ST ATARI
AMIGA
MAC et PC
émulation
Stations UNIX



Le magazine
des 16/32 bits

N° 46 / 25F
NOV. 1990

ST

FORUM ATARI
UTILITAIRES : DE NOUVEAUX OUTILS
DBMAN V
SUPER JEU EN GFA
LE DIRECT-TO-DISK

AMIGA

DISNEY
RUBRIQUE AMOS
DE NOUVEAUX GENLOCKS

MAC

APPLE EXPO
LES NOUVELLES OFFRES APPLE



CONVECTOR :
VECTORISATION D'IMAGES BITMAP

BELGIQUE : 180 FB CANADA : 6.95$C SUISSE : 7.50 FS

Rira bien qui rira le dernier.

Les rumeurs étaient fondées, DeluxePaint sera bientôt disponible sur ST.

Non seulement ça, mais il est de toute évidence meilleur et plus évolué que la version tournant actuellement sur Amiga. Ce qui ne manquera pas de faire la joie de tous le utilisateurs de ST.

Vous pouvez, par exemple, définir vos propres polices, travailler sur plusieurs animations et imprimer jusqu'au format poster. Le ST bénéficie également d'une fonction de vaporisation multicolore, sans compter qu'il est possible de réaliser des animations sur seulement 512Ko, par comparaison au mégaoctet indispensable sur Amiga.

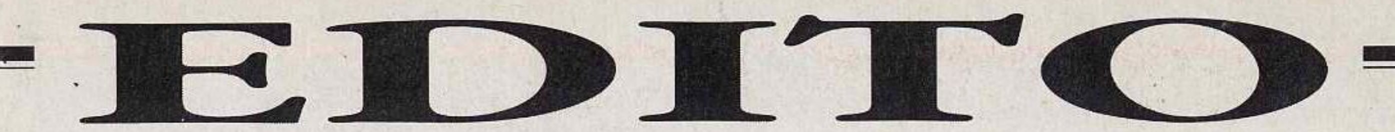
Le prix aussi est souriant. Pendant une période limitée , DeluxePaint ST sera proposé a un prix spécial de lancement.

Et, si vous tombez sur un utilisateur d'Amiga, essayez-donc de ne pas éclater de rire, vous n'avez vraiment aucune raison de le perturber davantage.

Bientot disponible



Electronic Arts, 11-49 Station Road, Langley, Berks SL3 8YN, Angleterre. Tel: 19-44-753 49442. Fax: 19-44-753 46672



CHANGEMENTS !

Ce nouveau numéro se place sous le signe du changement.

Sur la forme, d'abord, puisque vous aurez sûrement déjà constaté que notre reliure est repassée en "dos piqué". C'est sans aucun doute dommage pour vos reliures, mais le dos "carré" ne se justifiait plus vis à vis de la nouvelle structure de nos cahiers.

Sur le fond, la grande décision - confirmée par les premiers enseignements de notre récent sondage - concerne l'arrêt de notre cahier "Technologies Avancées", qui ne disparaît pas, bien au contraire, puisqu'il devient un magazine à part entière, dont le premier numéro paraîtra en janvier 91. Daniel Fournier vous en présente les grandes lignes dans nos dernières pages, et nous tient tout de même au courant des dernières nouvelles du monde UNIX et des stations de travail. L'actualité et les enjeux en ce domaine deviennent si importants qu'il était indispensable de donner aux "Technologies Avancées" une nouvelle tribune, afin qu'elles s'épanouissent véritablement, leur "hébergement limité" dans ST Mag devenant frustrant. Nous vous invitons nombreux à découvrir ce nouveau magazine en ce prochain début d'année.

Ainsi, Pressimage se diversifie avec, vous l'aurez sans doute constaté, la récente publication du numéro 1 de "Domaine Public Magazine". Il devenait urgent d'offrir au plus large lectorat possible un éventail varié de logiciels en domaine public, étant donné la profusion de ce genre d'outils, et les multiples services qu'ils peuvent rendre. Leur diffusion pâtissait de l'absence d'un organe d'information généraliste ; nous en avons profité pour y inclure le nouveau catalogue tant attendu de la Boutique de Pressimage. Vous ne retrouverez donc pas l'habituel résumé du catalogue dans notre numéro de ce mois. Nous continuerons par contre, dès le mois prochain, à vous informer des nouveautés et des évolutions de notre gamme de produits réalisés par des auteurs indépendants, avec une présentation plus approfondie.

Le mois prochain, un événement de taille dans ST Magazine : le Guide d'Achat 1991 des périphériques ST ! Un morceau de choix, pour "consommer" avec modération en ces temps de Fêtes de fin d'année et d'avalanches de nouveaux produits. Rendez-vous le 11 décembre en kiosque...

Directeur de la publication : Godefroy (Glasnost) Giudicelli. Rédacteur en chef : François (Tonton) Gabert. Rédacteurs en chef adjoints : Stéphane (Hégésippe) Moreau et Jacques Caron (et ron, petit patapon). Chefs de Rubriques : Laurent (Groucho) Katz, Frank (bateau) Ladoire, François (ni loi) Pagès, Daniel (X) Fournier, Sébastien Mougey (mi-raisin).
Secrétaire de rédaction : Françoise (synthoxique) Germain.
Fabrication, maquette et photogravure : Michel Lhopitault (qui se fout de la charité), Jean-Michel Morin (Vosgien de Cambrai), Mireille (laryn) Guérineau (logiste). Rédacteurs graphiques PAO : Olivier Ferfache (à l'adverbe cité), Annabelle Tbirian (vendredi, dimanche pleurera). Photographe : François (petit) Paupert (des peuples).
Abonnements : Nicole Gabert, qui pique. Ont participé à ce numéro : Génaro Paz (moi l'sel), Guillaume (moi pas) Saviard.
Special dedicace to Calembour's Special Team from Verrière -of-the-Buisson. Anti-dedicace to Cale en Bedaine of French Academy.
ST Magazine est une publication Pressimage, SARL de presse au capital de 2000 francs et dont le siège social est situé au 210 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris. A ne pas confondre avec l'adresse de la Rédaction, qui attend vos courriers au 19 rue Hégésippe Moreau, 75018 Paris.
Imprimeurs : SNIL (Aulnay sous bois), RBI (Tournan). Transcodage & photocomposition : Pressimage.
Photogravure couleur: Chromozone (Montrouge), STRG (Levallois), SCM (Neuilly), G.Y.A (Paris 8ème).
Service Promotion : Option Presse Diffusion, terminal E 13. ISSN : 0980-5338. Commission Paritaire : 71845.
Membre inscrit OJD.

Publicité : Antoine (Foster Kane) Harmel au (1) 43.87.01.39.

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ VÉRITÉ
1989

SOMMAIRE

Index des Annonceurs

LE PERE DU MICROPROCESSEUR

Décision historique de l'Office des Brevets US : après 20 ans de procédures juridiques, un inventeur californien de 52 ans, Gilbert Hyatt, vient de se voir reconnaître la propriété intellectuelle du concept de microprocesseur. Il était jusqu'alors admis que les inventeurs du microprocesseur étaient les deux confondateurs d'Intel, Gordon Moore et Robert Noyce. En fait, Moore et Noyce étaient actionnaires minoritaires de la société Micro Computer, Inc. de Hyatt, dissoute en 1971 (c'est donc apparemment Hyatt qui a aussi inventé le terme "micro-ordinateur"). Hyatt a breveté le microprocesseur en 1968, sans en fabriquer un (le mérite de la première réalisation reviendrait à Intel, bien que Texas Instruments ait un moment revendiqué cet honneur). Hyatt a trouvé l'appui d'un grand de l'électronique (au nom encore secret) pour monnayer des licences de son brevet à tous ceux qui fabriquent des microprocesseurs aujourd'hui. L'inventeur pourrait légalement exiger des centaines de millions de dollars et ruiner pas mal de fabricants, mais il a annoncé son intention de ne pas tuer la poule aux oeufs d'or.

MÉMOIRE HOLOGRAPHIQUE

Microelectronics and Computer Technology Corp. (MCC) est une corporation de recherche financée par l'état fédéral US. Elle vient d'annoncer qu'elle a développé ce qui pourrait bien rendre obsolètes les disques durs les plus rapides : un système à mémoire holographique. D'ici 1992, MCC espère mettre au point un prototype d'une capacité d'un giga-octet, d'un temps de lecture de 10 microsecondes et d'un temps d'écriture de 100 microsecondes. En gros, on crée un hologramme dans un cristal en faisant interférer un faisceau laser de référence avec un faisceau modulé par un train de bits, les deux faisceaux provenant du même laser. Par effet photoélectrique, l'hologramme crée des charges électrostatiques à l'intérieur du cristal, et il ne reste qu'à les lire (les disquettes étaient quand même plus simples...). On utilise une série de cristaux pour augmenter la capacité. Pas de pièces mobiles.

LES IMPRIMANTES HP SE PARTAGENT

Digital Products propose une nouvelle carte de partage pour les imprimantes laser HP, la "Laserboard 6". Directement enfichable dans la fente E/S des imprimantes HP Laserjet III ou Series II, elle bénéficie d'une mémoire-tampon extensible de 256 Ko à 1 Mo. Partageable entre 6 utilisateurs, elle ne nécessite aucun logiciel particulier supplémentaire. Prix U.S. : 495 $.

SONY ACHETE FRANÇAIS

Enfin, presque : franco-italien. Sony achètera des EPROM à SGS-Thomson, fabricant de micro-électronique né de la fusion des branches "composants" du Français Thomson et de l'Italien SGS. Qu'un Japonais achète des composants (surtout des mémoires) à un Européen, voilà qui est suffisamment rare pour être signalé.

DURA LEX

Autre décision légale aux US (où, rappelons-le, la jurisprudence complète largement l'arsenal légal assez peu détaillé) qui restera dans les annales : Lotus, l'éditeur du tableur 1-2-3, a gagné le procès intenté contre la firme Paperback Software, qui publie un clone de Lotus 1-2-3 (utilisant les mêmes formats de fichier et une arborescence de menus de commandes similaire). Le juge Keeton a estimé que l'allure générale et le "look and feel" de Lotus 1-2-3 étaient copiés alors que l'interface utilisateur d'un tableur peut être conçue de multiples façons, comme l'ont montré d'autres éditeurs de tableurs. Pour les développeurs, c'est une décision grave, car cela montre que si on crée un programme original ayant une interface utilisateur se rapprochant d'un standard de facto (comme l'est 1-2-3 pour les tableurs), on risque de se faire attaquer en justice. L'utilisateur n'a qu'à apprendre une nouvelle série de commandes pour chaque logiciel, sans doute ! Conséquence immédiate : fort de cette jurisprudence, Lotus a engagé un procès contre Borland pour son tableur Quattro, et contre Santa Cruz Operation pour son tableur SCO Professional, toujours sous le même prétexte : imitation de la structure de commandes de Lotus. Un appel à la mobilisation de la communauté des programmeurs a circulé sur le réseau Internet aux USA, et il a été entendu : 300 programmeurs ont manifesté sous les fenêtres de Lotus Corp., à Cambridge (Massachussets), scandant des slogans du genre "éloignez vos foutus avocats de nos ordina-teurs".

IMPRIMER EN 3D

Saviez-vous qu'il existe aujourd'hui des systèmes permettant d'imprimer en relief. Non! pas mettre des caractères en relief sur vos cartes de visites..., tout simplement "imprimer" et obtenir un objet en trois dimensions ! Ce système a été mis au point par une équipe de chercheurs du CNRS à Nancy. Ce procédé, appellé stéréolithoscopie, utilise un faisceau laser, piloté depuis un système informatique. Le système transmet au laser les coordonnées des courbes de niveau de l'objet dessiné en CAO, et celui-ci va chauffer localement un bain de résine liquide. Lorsque cette résine est chauffée, elle solidifie, donnant naissance en quelques heures à une "image" en relief, et en volume de l'objet conçu sur ordinateur. Les résines obtenues sont translucides, mais il est possible ensuite par technique de moulage silicone, d'en obtenir un ou plusieurs exemplaire en plastique transparent ou couleur. Ce système permet d'obtenir les pièces les plus complexes, qui en maquettage devraient être formées de plusieurs éléments collés, et qui demanderaient des semaines de travail. Décidément les bureaux d'étude de l'an 2000 ne ressembleront pas à ceux d'aujourd'hui!

DRIVER SLM POUR SPECTRE 3.0

Clavius vient de passer accord avec la société allemande Fern & Musik distributrice, chez elle, de Spectre GCR et de la carte ST-Talk, afin de diffuser l'une de ses créations, à savoir des drivers permettant d'imprimer en 300 dpi sur la laser SLM804, en émulation Mac. Voilà donc encore un problème résolu pour les fans de l'émulation, le coût du produit étant fixé à moins de 500 F TTC pour l'hexagone.

UNIX ENTRE EN FORCE DANS LA GESTION

Le mythe selon lequel Unix est trop peu sûr pour être utilisé en gestion a été démenti par la Banca d'Italia, équivalent italien de notre Banque de France. Cette organisation vient de remplacer ses vieux IBM série 1 par un système Olivetti (naturalmente...) sous Unix. Le standard Unix est bien en train d'envahir même le très réticent secteur financier...

LES NOUVELLES STATIONS NEXT

Le 18 septembre dernier, dans une présentation typiquement californienne, Steve Jobs a dévoilé la nouvelle gamme de sa firme NeXT Computer. Le nouveau bas de gamme est la NeXTstation à 4995 dollars. Comme toutes les nouvelles machines NeXT, elle dispose d'une résolution graphique de 1120 x 832, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 2,88 Moctets formatées, et d'un processeur Motorola 68040 donnant 15 MIPS. La NeXTstation est dotée d'un écran monochrome 51 cm, d'un disque dur de 105 Moctets, de 8 Moctets de RAM et est livrée avec la version 2.0 de l'environnement graphique (Mach + NeXTstep) qui a rendu célèbre son "ancêtre", le cube NeXT. Le DSP 56001 de Motorola est toujours là pour accélérer le traitement de signaux, et il est de plus doté d'une RAM extensible. La laser 400 points/pouces du NeXT passe à 1795 dollars. Pour les fanas de couleur, la NeXTstation Color sera disponible début 1991 à 7995 dollars et offrira en plus un écran couleur 48 cm et 256 couleurs. Un carte additionnelle à 3995 dollars, la NeXTdimension, est annoncée. Elle supporte la même résolution mais avec 32 bits par pixel, et est dotée de son propre processeur dédié, un Intel i860 avec 8 Moctets de RAM, qui lui permet de traiter les images vidéo en temps réel. Les deux modèles de NeXTstation ont des boîtiers plats genre "boîte à pizza" (ou Megafile Atari si on préfère). Le NeXTcube, lui, a gardé le chassis cubique de l'ancêtre et est destiné au rôle de serveur de fichiers. Il est doté d'emplacements pour disques durs et disques optiques et vaut 7995 dollars. NeXT Computer aurait déjà reçu 15000 commandes ces deux derniers mois.Lotus a par ailleurs sorti sur la station NeXT (et seulement sur cette machine!) un tableur nommé Improv qui est une révolution dans les interfaces utilisateurs des tableurs. Comme quoi Lotus sait faire autre chose que de traîner ses concurrents devant les tribunaux...

DES PROBLEMES POUR LE 68040

On a récemment vu déferler sur le marché bon nombre d'annonces de systèmes à base du 68040 de Motorola. Cette bête de course surpasse le 80486 d'Intel à vitesse d'horloge égale et est dotée de raffinements qui lui font cracher 15 MIPS à 25 MHz (des versions 50 MHz sont annoncées). Des fabricants aussi prestigieux qu'Apple, Next Computer ou Hewlett Packard, ont annoncé de nouvelles machines à base de ce "040". Hélas, Motorola a de gros problèmes de rendements, et le nombre de puces qui réussissent les tests de fin de fabrication est ridiculement faible. La sortie de ces nouvelles machines (dont les Next, très attendues) est par conséquent repoussée au début de 1991.

IMPRESSION VIDEO COULEUR

HITACHI lance l'imprimante vidéo couleur à transfert thermique VY-150E, propre à satisfaire sur Atari et Amiga les désirs secrets des vidéographes, tireurs d'épreuves pour la photomagnétique, échographeurs et autres endoscopeurs. Cette imprimante est dite "à sublimation", et imprime sur des supports de taille 100x140 mm (A6) en trois passes (jaune, magenta puis cyan), sur une palette de 64 nuances par couleur primaire, avec une résolution de 576x640 points. Connection assurée avec toutes sources vidéo Pro : Pal (Péritel/Rca), Y-C (S-VHS), RVB analogique (fréquences hori.=15.5Khz, vert.= 50Hz). Les supports d'impression sont au nombre de 4 : papier standard, transparent autocollant, transfert (tissu), carte postale. Une mémoire d'image de 2 trames est disponible sur l'entrée PAL et Y-C : on peut donc reproduire plusieurs fois la même image et mémoriser un titre ou une date générée par un système extérieur (imprimable en 8 couleurs). Une télécommande à infrarouge reprend toutes les commandes de la machine. Son coût : moins de 16.000 F HT.

BIENTOT BUROTEXT

Cet "intégré" de bureautique, qui sera édité dans très peu de temps par Log-Access, présente la particularité de posséder plusieurs modules qui rendront bien des services. On y trouve un traitement de textes, un répertoire téléphonique, une calculatrice, et un module d'assistance télématique. Le traitement de texte ne semble pas particulièrement "bridé", puisqu'outre les fonctions habituelles, on y trouve la gestion de colonnages, l'écriture de droite à gauche, la tabulation décimale, plusieurs polices simultanées, une prévisualisation de la page entière, un dictionnaire de césures, 32000 macro-commandes imbriquables, une fonction de mailing automatique, et surtout la gestion de formulaires : celle-ci fonctionne avec un éditeur de masques, où l'on rentre également des fonctions mathématiques, et peut permettre d'établir factures, devis, courriers type, etc. Le répertoire téléphonique, quant à lui, permet de rechercher des adresses mais aussi, entre autres, de composer automatiquement des numéros de téléphone ou d'éditer des étiquettes. L'Agenda, enfin, permettra de visualiser son planning par jour, semaine ou mois. A ce titre, Burotext pourra engendrer une alarme automatique sur un rendez-vous particulier, même en travaillant sous un autre logiciel GEM. Le tout se situerait aux environs de 800 F. A suivre, donc, pour un banc d'essai le mois prochain dans ST Mag.

REIMS : LE CLUB

Le club CLUSTER a vu récemment le jour, et non content d'offrir des réductions aux adhérents (200 F/an) sur les machines et sur les disquettes, il propose chaque mois des séances d'initiation à la programmation, au vidéotex ou à la musique. Histoire de l'aider, précisons que le club est parrainé par Mansys, Ortec.Local : 11 bis rue des Templiers. Poste : BP 2062, 51075 Reims Cedex. Tél : 26 88 69 69 (demander le club Cluster).

TÉLÉMATIQUE

Nous vous parlerons le mois prochain de la carte 4VST-Min conçue par Capelec pour les Mégas ST. Associée aux fonctions spéciales du driver fourni dans le pack, elle permettra aux Sysops de RTC d'ouvrir des multi-voies d'ici peu de temps. Banc d'essai complet le mois prochain.Une autre carte devrait être disponible d'ici peu de temps, c'est celle de C.D.S.T.I, proposant 16 accès simultanés en RTC ou X25. Nous avons pu la voir, et si elle n'est pas encore finalisée, elle marche bel et bien, bonne nouvelle. Nous en reparlerons.Tout arrive en même temps, puisque NGS (New Generation Software, au Mans) annonce la disponibilité prochaine sur ST d'un 64 voies Transpac ou RTC. L'éditeur d'arborescence, écrit en C, est très complet, il propose un nombre impressionnant de paramètres sur lesquels on peut travailler, le tout à la façon d'un éditeur de ressources. Le soft serveur en lui-même a été écrit entièrement en assembleur et propose tous les modules indispensables à un serveur. Là encore, nous aurons l'occasion d'en reparler.

68030 SST

Certains se demanderont ce qu'est encore cette bête-là. C'est pourtant tout simple, puisqu'il s'agit de la carte accélératrice à base de 68030 que nous prépare Gadgets by Small. Nous vous en avions déjà parlé, mais nous voilà maintenant pourvus de nouveaux détails, en plus du nom de la carte, bien sûr ! Ainsi la carte, qui sera dans un premier temps destinée uniquement aux possesseurs de Mega ST, est munie d'un "030" à la fréquence désirée par le client (de 16 à 50 MHz, en fonction du niveau de votre compte en banque...), mais aussi (et surtout) de supports pour de la RAM sous forme de barettes SIMM. On pourra ainsi disposer d'un maximum de 8 Mo de "fast-RAM", comparable à la TT-RAM du TT, qui s'oppose à la "ST-RAM" classique par le fait qu'elle est beaucoup moins "chargée" (pas d'accès par le circuit vidéo, les circuits DMA...). On obtient ainsi un système particulièrement rapide, pour les programmes qui voudront bien se laisser exécuter dans cette RAM, et on peut espérer qu'ils seront nombreux ! Pour le moment, aucun prix n'est encore fixé, pas plus que la configuration définitive de la carte (cache, fréquences du processeur qui seront effectivement adoptées...), mais la disponibilité est annoncée pour le mois de Février. Patience encore !

UN NOUVEAU F.A.F.A.!

Réservée aux "passionnés", voici la quatrième édition du FAFA (Forum Annuel des Fans Atari), une initiative privée qui se tiendra cette année au Mans en un week-end "non-stop" les 17 et 18 Novembre. Comme à son habitude, ce Forum réunira tous ceux qui le veulent bien et désirent rencontrer d'autres passionnés, échanger des idées, présenter leurs créations et leurs bidouilles. La participation est de 30 F (20 F pour ceux qui amènent leurs machines), ce prix comprenant nourriture et boisson ainsi que l'hébergement. Une invitation est indispensable, et pour l'obtenir, il suffit de vous inscrire sur le 3615 STMAG, notamment en BAL HardmaSTer.

SALON DE LA MICRO

Moins d'une semaine après la fin du Forum Atari, dont nous vous faisons écho dans ce même numéro de ST Mag, se tenait à la Villette le Festival de la Micro 90. Sur une surface comparable à celle occupée au CNIT par le forum Atari se chevauchaient les revendeurs, appliqués à vendre leurs disquettes moins cher que le voisin. Mise à part la présence tout à fait symbolique de Borland, Daewoo et quelques autres, le salon était presque exclusivement tourné vers les jeux. Mais un salon où il n'y a que des jeux est un salon où il n'y a que du bruit, et celui-là devait certainement être le plus bruyant de l'année. Pour vous dire, le stand le plus calme était celui de RFM, qui faisait office d'asile pour les oreilles fatiguées. Commodore et Atari étaient les deux principaux constructeurs présents, chacun présentant ses machines à jouer avec une débauche de couleurs et de sons des plus recherchée. Pas de TT ici, l'accent étant plutôt mis sur le STE et même les consoles, la vieille VCS 2600 étant ressortie pour l'occasion à moins de 400 Francs ! Toujours chez Atari, on pouvait voir la 7800, dont la principale caractéristique est d'être compatible avec tous les jeux de la VCS 2600, mais rassurez-vous, la 7800 a aussi des cartouches dédiées qui tirent partie des résolutions graphiques supérieures de celle-ci. La Lynx était bien sûr toujours présentée. Les démonstrations les plus impressionnantes avaient lieu, vous vous en doutez, sur la console Neo-Geo, qui ne contient pas moins de deux processeurs : un 68000 à 12 MHz et un "petit" Z80A à 4 MHz, le tout accompagné de trois coprocesseurs sonores et de deux coprocesseurs graphiques. Le résultat donne 65536 couleurs, dont 4096 affichables simultanément. Une formule originale de location permet de ne pas se ruiner en l'achetant, les prix sont de l'ordre de 400 Francs la semaine avec un jeu. Et quels jeux, diantre ! Contrairement au Forum Atari, le salon de la Micro 90 était un salon tourné vers la vente, où il était possible de trouver à des prix défiant toute concurrence des consommables variés, allant de la simple disquette à la connectique barbare. En plus, les badges distribués à l'entrée, représentant un ordinateur avec la souris et le moniteur était vraiment jolis. Mais à part ça...

STOS : FANZINE

A notre connaissance, c'est le premier fanzine dédié à ce langage, et son originalité est qu'il est diffusé sur disquette, pour ne plus se mettre de l'encre sur les doigts. Pour plus de renseignements, écrivez à : P.O. Rosenthal, 3 allée des Rossignols, 69160 TASSIN, ou écrivez en Bal STOS'IT (c'est le nom du fanzine) sur le 3615 STMAG, puisque c'est le dynamique Pierrot, animateur de la rubrique STOS sur notre serveur, qui s'en occupe.

HITACHI/MOTOROLA : ACCORD À L'AMIABLE

Cette même rubrique avait mentionné les poursuites judiciaires que les firmes Hitachi et Motorola avaient engagées l'une contre l'autre pour violation mutuelle de brevets. Le 68030 menaçait d'être interdit. Les deux companies ont décidé de s'arranger à l'amiable. On a eu chaud pour le TT !

DU PUNCH POUR VOTRE MICRO

La société Micropunch lance sur le marché une série de modules à moindre coût pour ST et Amiga. Citons entre autres : "Digicompact", digitaliseur son (env.300F), et son grand frère "Jingle box" (env.700F); des extensions kit 512K (16 rams 41256, env.450F), et enfichables 2 mégas "MP2" et 2/4 mégas ("MP4" et "MP42"); une carte 16MHz (env.1000F); une carte de jeu lumière 8 voies à leds (ST/Amiga : env.250F); une carte overscan plein écran 3 résolutions (env.600F); une carte d'émulation AT 286 8Mhz se montant sur le 68000 (env-.2500F). En préparation, un digitaliseur vidéo et une carte de synthèse vocale en langue française.

SAPRISTI

La version 1.1 de Sapristi est disponible dans la Banque de Référence sur le 3615 STMAG. Par rapport à la 1.0, elle corrige quelques défauts d'affichage en moyenne résolution, et Jacques Caron, son papa, en a profité pour faire quelques rajouts, en particulier la possibilité de faire tourner Sapristi en accessoire (en le renommant SAPRISTI.ACC), d'utiliser le clavier du ST pour se promener sur le serveur et diverses autres facilités. Rappelons à ceux qui ne connaissent pas Sapristi qu'il s'agit du soft de téléchargement opérationnel sur les serveurs de Pressimage, qu'il a une vitesse de transmission inédite sur Minitel (6000 octets par minute en moyenne), qu'il fonctionne entièrement à la souris, qu'il autorise la consultation des fichiers à télécharger sans avoir à être connecté, etc... Des perfo-mances sur lesquelles nous reviendrons le mois prochain, à l'occasion d'une présentation complète de Sapristi. Sapristi est vendu 15 francs port compris à la Boutique de Pressimage (95 francs avec le câble ST-Minitel), avec une notice explicative de 8 pages.

L'ECOLE A LA MAISON

Poursuivre les joyeuses activités d'une captivante journée d'école est depuis longtemps déjà possible pour nos bambins sur ST. Et la société Jeriko ne faillit pas à la règle en proposant des softs dédiés au primaire et au cours moyen : "Évaluation" aborde les notions d'évaluation des grandeurs à partir de trois repères (une route, un réservoir et un compteur kilométrique). "Lire les auteurs" présente une palette de 40 auteurs (Tournier et Le Clézio !) où se développe un travail de lecture, de recherche de vocabulaire et de remise en ordre d'expressions. Chacun des deux vaut dans les 300F.

MONEYBOX

C'est un nouveau gestionnaire de compte bancaire personnel, édité par la société Antigone Software. "Multi-compte", il peut cependant s'adapter à d'autres usages comptables, et gère deux types de solde, le réel et le "bancaire", pour des rapprochements efficaces. Des opérations mensuelles automatiques peuvent être programmées, et il est possible d'imprimer ses comptes ainsi que d'éditer des graphiques. Le prix de Moneybox n'est pas le moins intéressant, puisqu'il est diffusé pour 150 F TTC.

LA TAXINOMIE EN COLLOQUE

Nous vous avions déjà parlé de cette discipline dans les news de notre numéro 42, et qui connaît de fameux progrès grâce à l'informatique. Pour aller vite, disons que la taxinomie informatisée autorise des classifications, diagnostics et expertises dans les sciences et technologies, en autorisant des recoupements sur une masse d'informations pluridisciplinaires. Le colloque du 6 Décembre prochain à l'UNESCO (7 place Fontenoy, Paris 7ème) est bien confirmé, et sera l'occasion de présenter une série de progiciels puissants développés sur MegaST : en linguistique, un macro-langage appliqué à la taxinomie (méthode de codification et de restitution des informations) ainsi que des aides multialphabétiques et multilingues, toujours pour la taxinomie (conjugaisons, déclinaisons, vocables, etc.). On pourra voir aussi un travail portant sur une "langue" phonémique auto-hiérarchisé et la reconnaissance de formes d'objets biologiques, et enfin des applications toxicologiques et médicales, toujours sur ST.

NOUVEAU LOOK

Il s'agit de la nouvelle formule de présentation de Gescompte et Gesboard, gestionnaires de compte bancaires et de remises de chèques édités par Log-Access (déjà testés dans ST Mag), et qui sont désormais livrés ensemble dans un package du plus bel effet, pour un prix TTC inférieur à 300 F. Notons que ces produits bénéficient dorénavant d'une "Hot Line" télématique.

BRAVO !

Voici une initiative intéressante, comme on aimerait en voir plus souvent ! Application Systems nous communique ci-dessous un tableau récapitulatif de ses versions de logiciels et leurs compatibilités avec les systèmes. Puissent-ils ainsi donner l'exemple...

Progs	TOS 1.0	1.2	1.4	STE	TT	Grd Écr	Coul.	VGA
Script	O	O	O	O	O	O (1)	N	N
Script 2	O	O	O	O	O	O	O	O
Signum! 2	O	O	O	O	O (2)	N	N	N
Daily Mail	O	O	O	O	N	N	N	N
Stad 1.3 +	O	O	O	O	O	N	N	N
Créator 1.1	O	O	O	O	O (3)	N	N	N
Imagic 1.1	O	O	O	O	N	N	N	N
Flexdisc 1.4	O	O	O	O	O	O	O	O
H.D. U. III	O	O	O	O	O (1)	O	O	O
Protos 1.1	O	O	O	O	N	N	N	N
Colos	O	O	O	O	N	N	N	N
Esprit	O	O	O	O	N	N	N	N
Bolo	O	O	O	O	N	N	N	N
Bolo Ed.	O	O	O	O	N	N	N	N

1 : Bientôt disponible. 2: Avec Instal 2.01. 3: Avec cache désactivé (loupe).

UPDATES CHEZ STEINBERG

Steinberg sort comme promis (cf. ST MAG Spécial Musique n•44) un update pour chacun des Éditeurs des synthétiseurs M1 (Korg), Proteus (E-MU) et SY-77 (Yamaha). Encore optimisés, plus homogènes, de nombreux bugs supprimés, en voici les principales nouveautés.

M1 version 2.0 :
L'éditeur est maintenant compatible avec les M1 R, M1 EX et M1 REX, T1, T2 et T3, et M3 R. Un programme de conversion est fourni pour récupérer les sons d'un modèle à l'autre. La partie Librairie a été intégralement modifiée, pour prendre le look et l'ergonomie de sa soeur du SY-77 1.1. Les Banks et Libs de la version précédente sont bien sûr rechargeables. Pour les fichiers "Global Set up" et "All Memory", il faut d'abord les envoyer au M1 avant de pouvoir les importer dans la version actuelle. Dans la page Multi, deux options "Keyboard Area" et "Velocity Diagram" affichent un graphique indiquant la tessiture et la vélocité de chacune des 8 voies. Les deux fonctions suivantes, "Share out Velocity" et "Make Velocity Stack" permettent de gérer la répartition de la vélocité. La notice du logiciel disponible sur la disquette a également été mise à jour.

Proteus version 1.1 :
Il intègre à présent l'édition des Proteus 2 et 2 XR. Si le mode d'édition choisi est incorrect par rapport à votre expandeur, la mention "Off" remplacera le nom des formes d'ondes dans la page d'Edition. Le "Set up" sauve également le paramétrage global par défaut du Proteus, ce qui vous permet de booter avec une configuration interne sur mesure. Vous n'êtes plus obligé de repasser par l'expandeur pour importer dans l'éditeur une Bank sur disque(tte), le chargement s'effectuant directement. Un petit fichier "Addendum.doc" vous donnera encore d'autres précisions.

SY-77 version 1.1 :
Il peut désormais éditer le modèle en rack, le TG-77. On se déplace dans les tableaux de la page Librairie (Bank, Lib, Attribute) à l'aide des flèches du clavier. Autre avantage, de nombreux raccourcis claviers permettent une utilisation plus rapide du logiciel. Ils sont listés sur un fichier ".doc" fourni sur la disquette.

LIBRAIRIE DE ROUTINES EN GFA

Après la librairie GEM UP permettant un accès plus facile à la programmation du GEM, voici que Micro-Application propose une librairie de "routines graphiques et sonores", dont nous vous avions parlé lors de notre visite à Hanovre. Une quarantaine de routines à fusionner dans vos programmes, ainsi que des programmes de démonstration sont proposés sur la disquette. Citons dans le désordre quelques-unes des possibilités offertes par ces routines : affichage de polices de caractères, écriture en 3D, création de sprites, animation graphique sous interruption (par exemple lorsqu'une boîte de dialogue est affichée), scrolling d'images et de texte, loupe, reset à chaud, horloge, sons digitalisés sous interruption, restitution vocale d'une chaîne de caractères, restitution de sons sur machine Midi... Banc d'essai complet le mois prochain !

LE GRAND RETOUR

Le mois prochain, vous retrouverez enfin les GfA-Punchs, après quelques mois d'absence. Ton-ton Punch avait fait la rencontre de Tata Flemme, nous devrions l'avoir guéri d'ici là...

FUJITSU RACHETE ICL

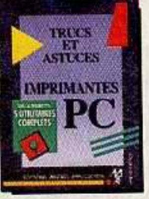
Le japonais Fujitsu a pris 80% des parts du constructeur informatique anglais ICL pour la somme de 700 millions de livres sterlings (7 milliards de francs). Le groupe ICL+Fujitsu est désormais le numéro 2 mondial de l'informatique, avec un chiffre d'affaire de 14 milliards de dollars en 1989. Loin devant, IBM caracole en tête avec 60 milliards de dollars, tandis que Digital Equipment rétrograde de la deuxième à la troisième place avec 12 milliards. Les firmes japonaises contrôlent à présent 26% du marché mondial de l'informatique.

ENCORE DES PERTES

Au triste palmarès des fabricants d'informatiques battant de l'aile, il convient d'ajouter Data General, spécialisé dans des minis trop concurrencés par les stations de travail UNIX, et Wang (spécialiste de la bureautique), qui doit profiter d'un contrat mirifique de l'Etat US pour se ressaisir. Le français Alcatel arrête la commercialisation de ses serveurs Unix. Philips Data Systems licencie le tiers de ses quinze mille employés. Olivetti voit ses profits en baisse de 41% pour le premier semestre 1990.

QUELQUES BONNES REP
A VOS BONNES QUEST





PC
BIEN DEBUTER SUR PC 149 F. 342 p.
LE GRAND LIVRE MS-DOS 4.0 199 F. 720 p.
LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3 199 F. 660 p.
LE GRAND LIVRE DE PC TOOLS Deluxe 6 195 F. 540 p.
BIEN DEBUTER dBASE III PLUS 99 F. 190 p.
BIEN DEBUTER GW/PC BASIC 99 F. 214 p.
BIEN DEBUTER MS-DOS 99 F. 272 p.
AUTOFORMATION MS-DOS 4.0 249 F avec les disquettes (5"1/4 et 3"1/2). 360 p.
SOS PC TOOLS Deluxe 6 79 F. 396 p.
LE GRAND LIVRE DE WORKS 2 195 F.
LE LIVRE DE DELUXE PAINT III 145 F. 450 p.
LE LIVRE DES MEILLEURS LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC 145 F. 352 p.
LE LIVRE DE FLIGHT SIMULATOR 3 145 F. 314 p.
LE LIVRE DU PC BASIC 299 F avec les disquettes (5"1/4 et 3"1/2). 756 p.
TRUCS ET ASTUCES IMPRIMANTES PC 195 F avec la disquette (5"1/4 ou 3"1/2) 392 p.
TRUCS ET ASTUCES MS-DOS 149 F. 244 p. 179 F avec la disquette.
TRUCS ET ASTUCES PC 195 F. 270 p.
LA SAGA DES KING'S QUEST 78 F. 168 p.



ONSES
IONS.





AMIGA

BIEN DEBUTER 149 F. 336 p.

BIEN DEBUTER EN C 149 F. 272 p.

L'HISTOIRE DE LARRY 79 F. 192 p.

LA BIBLE 340 F. 390 F avec la disquette.

LA SAGA DES KING'S QUEST 78 F. 168 p.

LE GRAND LIVRE DE L'AMIGA BASIC 249 F. 710 p. 349 F avec la disquette.

LE LIVRE DE DELUXE PAINT III 145 F. 450 p.

LE LIVRE DU GFA BASIC 149 F. 392 p. 249 F avec la disquette.

LE LIVRE DES IMPRIMANTES 299 F. 264 p.

LE LIVRE DE LA MUSIQUE 199 F avec la disquette. 258 p.

LE LIVRE DU LANGAGE MACHINE 199 F. 302 p.

LE LIVRE DU LECTEUR DE DISQUETTE 299 F avec la disquette. 347 p.

LE LIVRE DE SUPERBASE 169 F. 360 p.

LE LIVRE DES MEILLEURS LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC 149 F. 320 p.

LE LIVRE DES MEILLEURS JEUX 125 F. 216 p.

TRUCS ET ASTUCES 129 F. 248 p. 229 F avec la disquette.

TOOLBOX 199 F le livre et le logiciel.

ATARI

BIEN DEBUTER 129 F. 232 p.

BIEN DEBUTER EN GFA BASIC 2.0 ET 3.0 129 F. 262 p.

BIEN DEBUTER STOS 129 F. 288 p.

BOITE A OUTILS 299 F avec la disquette. 400 p.

DEVELOPPER SOUS SUPERBASE PROFESSIONAL 299 F avec la disquette. 280 p.

DISQUETTE ET DISQUE DUR 179 F. 480 p. 279 F avec la disquette.

SOS GFA BASIC 2.0 ET 3.0 99 F. 270 p.

L'HISTOIRE DE LARRY 79 F. 192 p.

LA SAGA DES KING'S QUEST 78 F. 168 p.

LE GRAND LIVRE DE L'ATARI ST 199 F. 424 p.

LE LIVRE OMIKRON BASIC 165 F. 432 p.

LE LIVRE DE SUPERBASE 169 F. 360 p.

LE LIVRE DE 1ST WORD PLUS 165 F. 224 p.

LE GRAND LIVRE DE CALAMUS 199 F. 256 p.

LE LIVRE DU DEVELOPPEUR TOME 1 199 F. 544 p.

LE LIVRE DU DEVELOPPEUR TOME 2 199 F. 370 p. 299 F avec 2 disquettes.

LE LIVRE DU GFA BASIC 3.0 199 F. 928 p. 265 F avec la disquette.

LE LIVRE DU GRAPHISME 199 F. 882 p. 299 F avec 2 disquettes.

LE LIVRE DES IMPRIMANTES 249 F avec la disquette. 534 p.

LE LANGAGE MACHINE 149 F. 326 p.

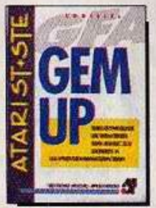
LE LIVRE DES MEILLEURS JEUX 125 F. 166 p.

MIDI MUSIQUE ET SEQUENCEURS 99 F. 184 p.

TOS 1.4 ET TOS STE 99 F. 208 p.

TRUCS ET ASTUCES 299 F avec la disquette. 346 p.

LE PACK ANTIVIRUS 199 F livre et logiciel. 158 p.



COMPILATEUR GFA BASIC 3.0 350 F.

GFA ASSEMBLEUR 590 F.

GEM UP 299 F

GFA BASIC 3.0 750 F.

MISE A JOUR GFA BASIC 3.5 290 F.

ROUTINES GRAPHIQUES ET SONORES EN GFA 345 F.



BIEN DEBUTER 6128 PLUS 78 F. 192 p.

...ET BIEN PLUS ENCORE SUR 36-15 MICROAPP

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
	TOTAL TTC

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

Nom ______
Adresse ______
Ville ______
Code postal ______

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

☐ GRATUIT : je désire recevoir le catalogue MA 91

☐ carte bleue date d'expiration ______

Date ______ Signature ______

EDITIONS MICRO APPLICATION

WELLDONE

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT



LE FORUM ATARI

Depuis le temps qu'on attendait ce fameux Forum Atari ! A l'image des grands constructeurs d'Outre-Atlantique et du pays du Soleil Levant, votre constructeur préféré s'est donc lui aussi tourné vers un salon de type monomarque. Les avantages de ce genre de salon sont de taille : les exposants y rencontrent une clientèle dite "captive", et la concurrence s'en trouve par définition absente !

De l'Atari, donc, et à profusion ; du plus petit STE au désormais bien connu TT, en passant par le Portfolio, personne n'était oublié. Seul le portable Stacy semblait, hormis chez quelques exposants, briller par son absence. Les problèmes d'autonomie ne sont toujours pas résolus, et sa destination "marketing" vise principalement le public des musiciens professionnels, qui ont la plupart du temps une prise électrique à disposition. D'où ce concept original du "trans-portable"...

Une fois dénichée l'entrée du salon (le Forum ayant lieu au deuxième sous-sol du CNIT), on pouvait découvrir à loisir les merveilles exposées, partagées en deux espaces : l'espace Atari et l'espace des exposants indépendants (où nous étions nous-mêmes, en personne, ce qui nous a permis de rencontrer un grand nombre de lecteurs !). Il faut reconnaître que l'organisation de ce salon était efficace, et que le principe des "ateliers thématiques ouverts" a rencontré un grand succès. Permettre ainsi au public de toucher, expérimenter et questionner en fonction de domaines d'applications segmentés, est une idée forte, et devrait être encore plus développée.

Cette zone complexe reprenait en sept thèmes les principaux domaines où Atari développe son offre : la création graphique et vidéo (démonstration de Genlocks, dessins d'animation), la musique, l'éducation, les jeux, l'écriture et deux parties dédiées à une machine en particulier : les espaces Portfolio et TT. Le secteur "Business" regroupait par ailleurs les applications verticales (médecins, avocats, scientifiques...) et la bureautique en général, permettant de présenter l'ensemble des solutions destinées aux PME/PMI, une part de marché encore faiblement pénétrée par Atari. Mais ce Forum aura prouvé, à ce niveau, qu'un public nouveau s'intéresse aux différentes solutions, et que le ST, après ces années "grand public", commence à acquérir une crédibilité certaine. On pourra simplement se demander si ça n'est pas un peu tard, mais le monde informatique est ce qu'il est et des années d'hégémonie "PC" sont bien difficiles à oublier... Enfin, soulignons l'effort particulier réalisé sur l'espace "l'enfant et l'ordinateur", extrêmement louable, le domaine éducatif et pédagogique étant ainsi mis en lumière d'une façon nouvelle et variée.

Ce Forum a été la première occasion pour les utilisateurs français de découvrir le TT, dont nous vous avons déjà longuement parlé, et dont nous continuerons évidemment à vous parler. Commençons par un détail qui a son importance : les prix des différentes configurations.

Le modèle "standard" est donc le TT à base de 68030 à 32 MHz, épaulé par son coprocesseur arithmétique 68882 à 32 MHz lui aussi, équipé de 8 Mo de RAM (pour les plus curieux, 4 de ST-RAM, et 4 de TT-RAM) et d'un disque dur de 48 Mo. Tout ceci vous reviendra à un petit peu moins de 22 000 F Hors Taxes, soit un peu plus de 26 000 F TTC. A cela, il faudra ajouter un écran, Atari proposant le choix entre un VGA monochrome 14 pouces, un VGA couleur de mêmes dimensions, et un écran A3 19 pouces monochrome, dont les prix sont respectivement fixés à 2000, 5000 et 9000 F HT. Pour les moins fortunés, Atari propose aussi un TT équipé de "seulement" 2 Mo de RAM, la machine revenant alors à 20000 Francs TTC (vous avez remarqué comme nous jonglions entre le HT

L'espace des présentations graphiques



et le TTC ? La TVA est de 18,6 %, vous pouvez donc en déduire vous-mêmes les autres prix, ou vous reporter au petit tableau récapitulatif suivant).

RAM	Moniteur	HT	TTC
2 Mo	Sans-	16 950	20 103
2 Mo	Mono.	18 900	22 415
2 Mo	Couleur	21 900	25 973
8 Mo	Sans-	21 950	26 033
8 Mo	Mono.	23 900	28 345
8 Mo	Couleur	26 900	31 903
8 Mo	A3	20 900	36 647

Une grande nouveauté vient du fait que vous ne pourrez pas acheter le TT n'importe où. Il ne sera en effet disponible qu'auprès de "Centres de Compétences", ceux-ci étant présents partout, sauf là où il n'y en a pas ("il n'y en a pas à Marseille, mais il y en a 3 à Toulouse", pouvait-on entendre). Téléphonez donc à Atari France pour avoir de leurs nouvelles. Plus sérieusement, il s'agit d'une très bonne idée qui évitera, pour le moins, de faire vendre des TT dans les grandes surfaces ; attendons cependant de voir quelle sera la réaction de la clientèle là-dessus. Un détail important : toutes les configurations TT incluent une maintenance sur site pendant un an.

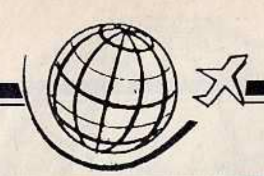
BAISSE DE PRIX

L'arrivée du TT, mais aussi celle des nouveaux Macintosh, aux prix plutôt agressifs, ont amené Atari à baisser les prix d'une bonne partie de la gamme. Nous vous donnons les prix hors taxes, votre calculatrice de poche fera le reste: Megapage (Mega 1 monochrome avec Timeworks DTP et le Rédacteur) à 4950 F, le même avec un Megafile 30 pour 6950 F, le Mega ST 4 monochrome à 7950, et avec un Megafile 30 à 9950 F. Cette dernière configuration revient donc à 11 800 F TTC, soit à peine plus de la moitié du prix précédent ! Au passage, citons un changement de prix qui peut paraître anodin : la souris Atari vaut désormais seulement 150 F TTC ! Ceci risque de changer beaucoup de choses sur le marché des souris...

Enfin, citons la configuration "PAO-TT" qui, sur la base d'un TT avec 8 mégas de mémoire et son disque dur interne, comprend un écran monochrome 19 pouces, la nouvelle imprimante laser SLM 605, le logiciel Calamus et ses deux satellites Outline Art et Font Editor, le tout pour la somme de 45.000 F, ce qui remet pas mal de choses en cause.

ATX

ATX, c'est ATari Unix. Rappelons encore une fois qu'il est composé de l'implémentation d'UniSoft de la Release 4 d'Unix System V, de X-Window 11.4, et de toute l'interface utilisateur conçue





La configuration TT-PAO

par Non Standard Logics (Wish, Wi, Wx...). La disponibilité d'ATX se sera pas assurée avant le printemps 1991, AT&T ne diffusant pas la version 4 d'Unix System V avant, car elle connaît encore un problème certain de "stabilisation" logicielle... Façon polie de dire qu'il y a encore de nombreux bugs !

ATX pourra alors être utilisé sur un TT "actuel", comme cela a été démontré au cours du Forum Atari, où plusieurs TT tournaient sous Unix. L'update se fera par simple changement du disque dur en une version de capacité plus importante, et ne devrait pas coûter beaucoup plus cher que le disque dur seul, d'après Atari France. La version développeur comportera un disque dur encore un peu plus important. Une info intéressante : des bibliothèques de "transposition" sont prévues afin de porter ses propres programmes développés sur ST sous GEM. Ainsi, en recompilant ses programmes, il sera possible d'exécuter les programmes GEM - écrits "proprement" !- sous X11 (X-Window) sans grosses modifications. Malheureusement, il semble que ces bibliothèques ne soient disponibles, dans le futur, que chez Digital Research (DRI)...

COMPATIBILITÉ ET VITESSE

Quelques ajouts par rapport à ce que nous vous disions le mois dernier. Tout d'abord, mille et mille excuses à l'équipe d'A-Débog, puisque leur débugger tourne aussi bien que MonST ou tout autre moniteur 68000 à l'heure actuelle, c'est-à-dire pas du tout (nous avions un peu rapidement dit que MonST tournait, alors que ce n'est que superficiellement qu'il tourne). Il faudra attendre les versions 68030 spécifiques à ces machines. Elles arrivent, comme vous pourrez le voir un peu plus loin, et pour A-Debog, à l'heure où nous écrivons ces lignes, c'est fait, la version "030" est opérationnelle.

Ensuite, il est impératif de mentionner ZZ-Volume comme l'un des rares logiciels exploitant (à l'heure actuelle) les modes graphiques couleur du TT : les résultats sont plus qu'encourageants.

Citons au passage que nous avons pu voir tourner Spectre 3.0 (ou plutôt une pré-version de la 3.0) sur TT. On risque de bien s'amuser, surtout si le support de la couleur, tel qu'il serait envisagé par Small, est effectivement mis en place.

SYSTEMES DE DÉVELOPPEMENT

Tout d'abord, l'équipe qui a développé A-Débog proposait une nouvelle version, A-Débog Pro, dont la principale caractéristique est d'être en cartouche. Bien sûr, dès que possible, vous aurez droit à un banc d'essai de cette nouvelle version !

Du côté de chez Human Technologies, quelques outils qu'on attendait depuis longtemps en France. En premier lieu, Devpac est enfin disponible en français (version 2.20), et vous avez probablement remarqué dans leur page de publicité l'opération "Amnistie". Il suffit en effet, si vous disposez de Devpac, d'où qu'il vienne, de l'envoyer à Human Technologies, pour obtenir la version complète en français à moitié prix. Le but de l'opération est "d'assainir" le marché, en supprimant le plus possible de versions illicites. Original, isn't it ? Cependant, afin de ne pas mettre dans le même sac "pirates" et acheteurs légalement répertoriés, l'opération est limitée dans le temps pour les versions ne présentant pas d'origine "officielle", tandis que pour les autres, l'offre est illimitée.

A propos de Devpac, une version spéciale TT devrait être prochainement disponible. Elle permettra la gestion du 68030 et du 68882, évidemment, et l'environnement de programmation devrait être largement amélioré. Toujours en ce qui concerne la programmation, Human propose aussi maintenant la version 5.1 du Lattice C, qui est donc désormais le seul compilateur C à la norme ANSI disponible en France, et aussi le seul à supporter le 68030 (en théorie, car il subsisterait quelques petits problèmes...). Un banc d'essai est évidemment prévu dans nos colonnes...

Plus original, notons que la société Dia-Informatica prépare un Logo (DiaLogo, tout simplement) pour la fin de l'année. Rappelons que le Logo, souvent considéré comme un jouet, est un langage de haut niveau développé au MIT (Massachussets Institute of Technology), l'une des références en matière de technologies avancées, intelligence artificielle, et tout ce qui gravite alentour).
Enfin, chez Micro Application, on pouvait s'intéresser "de visu" au portage du GfA Basic sur PC, voir à ce sujet notre encadré dans les pages suivantes.

L'autre partie du Forum était occupée par les stands des exposants indépendants, éditeurs, importateurs/ distributeurs, revendeurs, mais certaines absences n'ont pas donné au Forum l'aspect dynamique et le fourmillement que l'on peut constater dans des salons allemands par exemple. Il est certain que d'aucuns ont dû se poser des questions sur l'efficacité réelle d'une "première" (le précédent projet ayant été annulé l'an dernier) mais ils ont dû le regretter s'ils sont venus faire une petite visite... Nous ne ferons pas une description exhaustive de tous les stands présents (de nombreuses offres ayant déjà été traitées dans ST Mag), mais nous nous sommes attachés à faire le point sur un certain nombre de nouveautés.

OFFRE MAGISTRALE RESERVEE AUX ATARISTES

335 F au lieu de 450 F*

OFFRE SPECIALE VALABLE JUSQU'AU 31/12/90 *(port non compris)

Vous avez la "machine", vous avez le talent... mais il vous manque LE guide : "Comment exploiter toutes les ressources et augmenter les performances de votre ATARI ST".

670 pages pour exiger le meilleur de votre ATARI ST !

C'est fou : une véritable encyclopédie pratique qui vous révèle tout, tout, tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur votre ATARI ST... et même sur la version STE ! La programmation ? Votre maître-ouvrage vous explique dans le détail toutes les caractéristiques des langages C, GFA, BASIC, STOS, BASIC ST, LOGO et Assembleur. Mieux, il vous offre toute une bibliothèque d'utilitaires et de routines prêts-à-l'emploi pour créer vous-même vos applications de graphisme, de musique, de gestion, de CAO et de jeux !

Toutes les nouveautés sur le STE !

Etant donné la compatibilité ascendante ST/STE, cet ouvrage contient naturellement des informations exploitables par l'utilisateur de ST... comme par l'utilisateur de STE. Et en plus, votre guide vous révèle toutes les nouveautés techniques et pratiques concernant l'ATARI STE !
ATARI ST, ATARI STE... La famille s'agrandit, mais le guide reste toujours d'actualité!

Votre guide : convivial, fonctionnel... et toujours d'actualité !

Astucieux, le guide ! il vous offre des fiches-contact pour dialoguer avec les auteurs, des feuillets mobiles pour faciliter toutes vos consultations, et en plus... il vous propose régulièrement des Compléments/Mises-à-jour pour évoluer aussi vite que l'actualité ATARI.



Éditions WEKA
82, rue Curial
75935 Paris cedex 19
Tél. : (1) 40 37 01 00
Télex : 210 504 F
Fax : (1) 40 37 02 17



Commandez avant le 31/12/90... et économisez 115 francs !

Incroyable ! Cet ouvrage vous est proposé au **prix exceptionnel de 335 F** TTC (frais de port non compris) au lieu de 450 F TTC. Alors, pour réaliser 115 francs d'économie, renvoyez-nous le bon de commande ci-dessous... Mais faites vite, car **cette offre est valable jusqu'au 31/12/90**, dans la limite des stocks disponibles. Avouez qu'il serait dommage de passer à côté d'une telle offre !

EXTRAIT DU SOMMAIRE

CONCEPTION DES ST : Architecture / Schémas des cartes mères / Circuits intégrés / Souris, clavier, moniteur / Interfaces Centronics / SYSTÈME D'EXPLOITATION : TOS / GEMDOS / BIOS...LANGAGES : Basic ST, GFA Basic / Assembleur / Famille 68000 / Langage C / LOGO... GRAPHISME ET SON : Système d'exploitation graphique GDOS / Bibliothèque de routines graphiques / Logiciels et Toolbox / Circuit sonore AY3-8910 / Interface midi... PROGRAMMES : Moniteur, Assembleur et debugger / Disque RAM / Jeux d'arcade / Gestion de données / Système de cartes d'extension pour l'Atari... Et ceci n'est qu'un extrait !

-25%:
profitez vite de cette offre exeptionnelle !

Votre cadeau gratuit : la disquette WEKA.

Ataristes, WEKA vous offre une disquette pleine de programmes exclusifs. Vous recevrez ce cadeau en même temps que votre ouvrage.

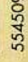


LA GARANTIE WEKA
"Satisfait ou remboursé"

Une garantie qui vous permet d'exiger le remboursement de votre guide WEKA s'il ne vous satisfait pas pleinement. Il vous suffit pour cela de retourner votre ouvrage à WEKA dans un délai de 15 jours suivant sa réception. Cette garantie s'applique également aux envois de compléments/mises à jour (voir bon de commande).

BON DE COMMANDE

à retourner avec votre règlement, sous enveloppe non timbrée, aux Editions WEKA, Libre Réponse n°5, 75941 Paris cedex 19

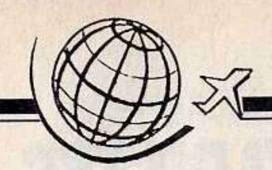


❑ **OUI**, envoyez-moi avec ma disquette gratuite, cet ouvrage:
"Comment exploiter toutes les ressources et augmenter les performances de votre ATARI ST 520/1040 et Mega ST 2 et 4" (Réf. 9600) 1 grand volume 21 x 29,7 cm, 670 pages au prix exeptionnel de 335 F TTC + 30 F de port et emballage soit **365 F** TTC (au lieu de 450 F TTC port non compris).
❑ Envoi par avion : + 110 F.
Je joins mon règlement bancaire ou postal à l'ordre des Éditions WEKA.
Chaque ouvrage est complété et mis à jour tous les deux mois en principe. J'accepte donc de recevoir vos compléments/mises à jour de 150 pages environ, au prix de 240 F TTC. Je peux interrompre ce service sur simple demande en vous renvoyant tout complément dans les 15 jours suivant réception.

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
....
C.P. : ☐☐☐☐☐ Ville : ....
Date : ....
Signature obligatoire :
(des parents ou tuteurs pour les mineurs)

554509

Editions WEKA - SARL au capital de 2 400 000 F - RC Paris B 316 224 617



INTEGUER

Sous cette appellation barbare se cache, nous semble-t-il, un des logiciels qui fera le plus de bruit en 91. Il s'agit, comme son nom l'indique, d'un intégré. Revenons d'abord sur ce dernier concept. Une grande partie des travaux que l'on peut faire à l'aide d'outils informatiques se regroupe au travers de trois types de programme : le gestionnaire de fichiers, le traitement de texte et le tableur ; un problème majeur consiste à faire passer des informations de l'un à l'autre, avec toutes les difficultés de compatibilité de fichier que cela induit. Depuis les balbutiements de l'informatique, on a donc essayé (et parfois réussi) à faire des logiciels énormes, contenant les trois types de programme déjà cités. Cela a donné, entre autres, Appleworks pour l'Apple II (un ancêtre !), et plus récemment Works sur PC et Ragtime sur Mac. Dans le même ordre d'idées, on a assisté au "gonflement" de logiciels existants, afin de proposer des ensembles cohérents de tableur, SGBD et traitement de texte : 4D (sur Mac) s'est ainsi vu affublé d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un grapheur et d'un compilateur; Omnis 5 (sur Mac et PC) s'accompagne aussi de deux modules complémentaires dans sa version Mac.
Le monde du ST n'était pas fortement pourvu en la matière, si ce n'est Bureau Tools alias "Informer", dont le test figure dans ce numéro, et bientôt Burotext de chez Log-Access (lui aussi tout nouveau). Il semblerait qu'Integuer soit encore plus ambitieux ; la version en cours d'élaboration avait de quoi susciter un intérêt affirmé. Au lancement, l'utilisateur choisit entre un des quatre modules (traitement de texte, tableur/ grapheur, gestion de fichiers ou programme de dessin), et un module de communication entre ces différentes entités est en cours de finition. Tous les programmes fonctionnent sous GEM, dont ils semblent tirer parti au maximum ; les icônes sont magnifiques, les menus peuvent apparaître là où se trouve le curseur de la souris, et toutes les sortes de boîte de dialogue existantes sont utilisées. La commercialisation du produit est prévue pour le premier trimestre 91, donc pas d'Integuer pour Noël. Pour finir, ajoutons que ce programme est développé par L'Onde Maritime, un nouveau venu dans le monde du ST, qui, s'il tient ses promesses, devrait avoir énormement de succès, il faut continuer !
Aux côtés d'Integuer est prévu une hot-line gratuite, réservée aux utilisateurs ayant renvoyé leur carte d'identification, en échange de laquelle ils auront un numéro de client pour tout renseignement et mise à jour du logiciel, qui se déclinera en plusieurs versions. Le prix devrait se situer entre 1500 et 2000 F, et ce n'est vraiment pas cher. A l'année prochaine.

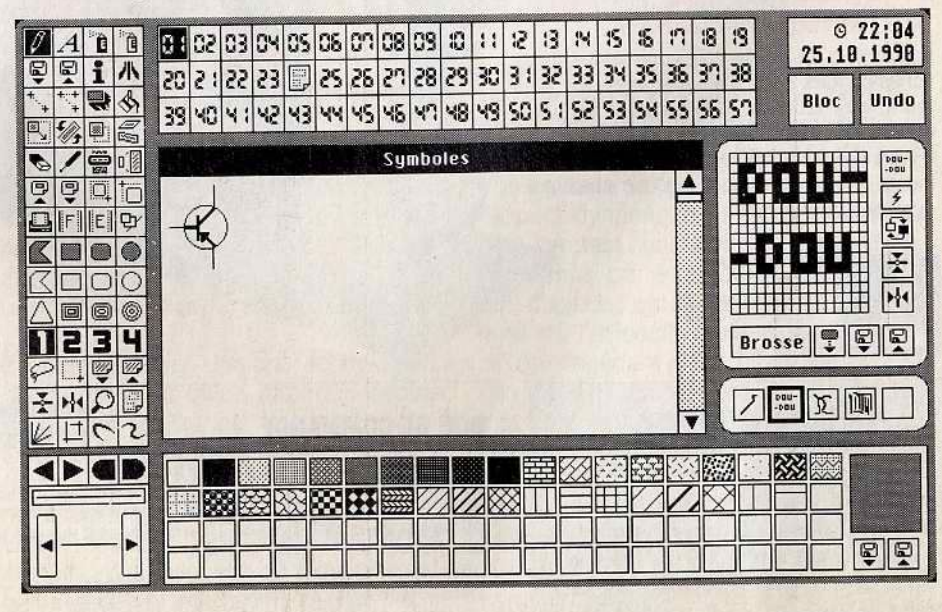
PAINT DESIGNER

Une nouveauté dans le monde du dessin monochrome : Paint Designer de chez Esat Software. La page de travail rend une idée assez juste des nombreuses possibilités du logiciel, avec des outils dans tous les sens, et souvent plusieurs niveaux d'outils par icône. Il fonctionne sur les ST, STF et STE, sous réserve d'avoir au moins un mégaoctet de mémoire. Jusqu'à 57 écrans de travail sont disponibles simultanément avec un Méga 4, et trois seulement avec un 1040. Chaque écran garde en mémoire le nom sous lequel il a été chargé et indique la présence de modifications éventuelles sur le dessin. Les symboles (de petits dessins dans le genre "bloc") sont utilisés comme jamais auparavant, avec rappel au moyen d'un seule touche: il est ainsi possible de découper une page contenant un jeu de caractère, d'assigner une touche par symbole (avec shift ou sans) et de travailler sur l'écran de son choix, pour "écrire" avec cette bibliothèque de symboles.
Un coup de chapeau à la gestion des blocs et aux déformations qui peuvent très facilement donner des résultats intéressants. Citons aussi un programme de conversion que l'on pourrait qualifier d'universel, tellement les possibilités de changement de format sont nombreuses, même s'il manque le format Dali. Un éditeur de fontes vectorielles et un programme de transfert de fontes Signum complètent ce pack de toute beauté ; nous l'étudierons en détail dans un prochain numéro.

DALI 3.2

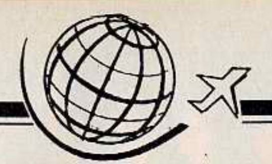
Dali n'est de son côté pas un nouveau venu, mais la nouvelle version entrevue au Forum (en démonstration sur TT, s'il vous plaît), a de quoi en épater plus d'un. Rappelez-vous, Dali avait été un des premiers à gérer les 4096 couleurs du STE, et fonctionne indifféremment en couleur et monochrome. De plus - et c'est tout récent - il gère désormais la carte JRI, distribuée par Clavius, étendant la palette de couleurs du STF à 4096 couleurs.
L'optimisation a porté sur la taille des feuilles de dessin, l'utilisateur n'étant plus enfermé dans les frontières de l'écran, sur la loupe (trois modes - un article entier ne suffirait pas à la décrire!) et les déformations de bloc. Ce n'est en fait pas tout, mais l'auteur ne dormant que trois heures par nuit, nous découvrions au Forum une nouvelle version tous les matins ! Encore une ou deux semaines de travail et nous pourrons vous présenter plus complètement le Dali nouveau.
L'optimisation des routines n'est pas un vain mot puisque un gain de 50 à 600% a pu être obtenu pour certaines d'entre

Paint Designer



(suite page 22)


mais?... c'est génial!!!!*
* Avant de craquer sur nos prix, flashez sur nos performances !
SOURIS OPTIQUE
Une souris pas comme les autres !
La souris optique GOLDEN IMAGE ne comporte aucune partie mécanique mobile, ni boule, ni contacteur, pour éviter les pannes ! Elle ne s'use quasiment pas, ne s'encrasse pas, et vous offre une précision extraordinaire ! En effet, rien n'est plus précis et fiable qu'un faisceau optique.
*Durée de vie supérieure à 5 ans !
Modèle ATARI ou AMIGA (250 dpi) : 490 F TTC
Modèle PC XT/AT (100/800 dpi) et PS/2 (port DB 25) : 695 F TTC
LECTEUR
Le lecteur du pro !
Enfin, une idée géniale... Le lecteur GOLDEN IMAGE vous dit tout ! Un design exceptionnel, une qualité de fabrication très supérieure à la moyenne* et son display indiquant en temps réel la piste sur laquelle vous "travaillez".
Modèle ATARI ou AMIGA en 3" ½ : 990 F TTC
* Durée de vie supérieure à 10.000 heures d'utilisation.
SCANNER A MAIN
Enfin un scanner pour tous !
Le scanner à main GOLDEN IMAGE permet de digitaliser n'importe quel document (photo ou texte), de le remanier à l'aide du formidable logiciel TOUCH-UP et d'imprimer votre document personnalisé. Précision 400 dpi, 64 tons de gris, largeur de 105 mm.
Modèle ATARI ou AMIGA (avec le logiciel TOUCH UP) : 1990 F TTC
GOLDENIMAGE®
Vous devriez en parler à votre spécialiste micro !
IMAGINE'S
27-41, boulevard Louise MICHEL
92230 GENNEVILLIERS - Tél. : 47.91.06.25
Fax : 47.91.38.07 - Télex : 620294



GfA BASIC : LE SEUL SYSTEME DE DÉVELOPPEMENT ATARI/PC/AMIGA ?

Le GfA Basic PC est désormais une réalité... qui dépasse tout ce qu'on pouvait imaginer ! Un peu d'histoire : le ST Basic, fourni en standard avec les machines, n'ayant jamais connu un franc succès auprès des développeurs (et pour cause...), le GfA s'est, sans grande difficulté, rapidement imposé en France comme le Basic de référence. Même si l'Omikron lui fait une féroce concurrence (et qu'il est livré en standard avec les machines européennes), il reste à ce jour le plus employé en France. On soulignera les effets très bénéfiques de cette concurrence : elle a contraint les auteurs des deux langages à rivaliser d'ingéniosité, chacun ajoutant des instructions toujours plus puissantes, pour gagner les quelques microsecondes nécessaires à reprendre la tête de la compétition. D'aucuns diront que cette profusion d'instructions n'est pas un gage d'efficacité en programmation. Pourtant, à condition de faire quelques efforts, les deux Basics permettent une programmation structurée ; le GfA a d'ailleurs repris des instructions propres au Pascal et au C. Mais le "professionnalisme" aidant, de nombreux développeurs (autrefois débutants, maintenant confirmés) se sont mis à travailler sur des applicatifs pointus, mais sans espoir de "portage". La version PC existe désormais, mais elle ouvre aussi de nouvelles portes dans l'univers même des PC.

LA COMPATIBILITÉ

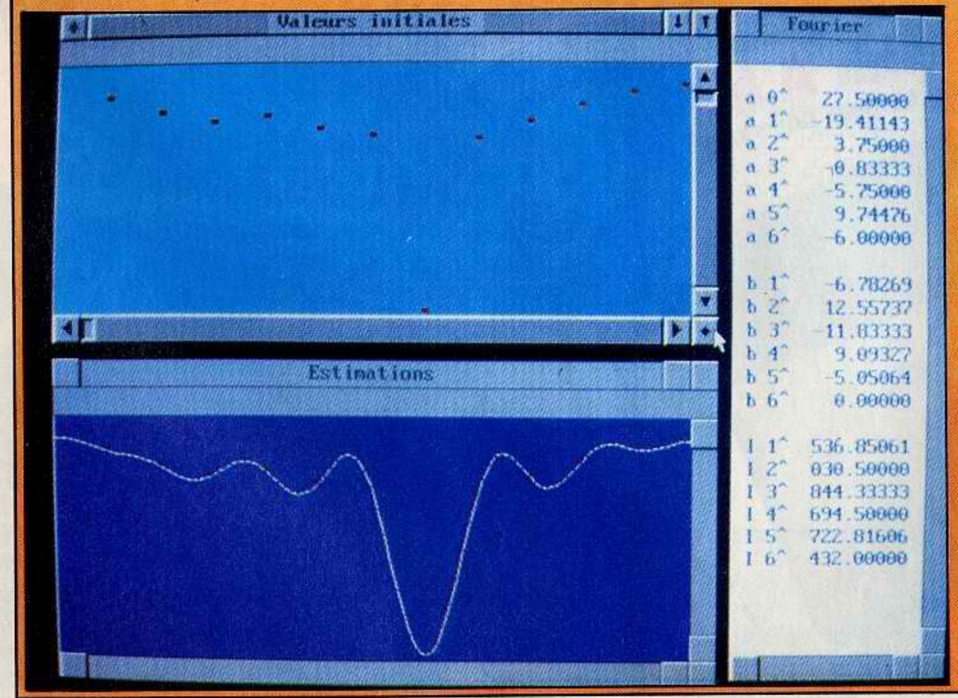
La première question qui vient à l'esprit concerne la compatibilité avec la version ST/AMIGA. Eh bien, cette compatibilité est totale ou presque. Les fonctions GEM AES/VDI, XBIOS, GEMDOS, et LINEA dépendent du système d'exploitation hôte et/ou du microprocesseur, on ne les trouvera donc pas sur la version PC; mais nous reviendrons là-dessus. Concernant les instructions "standard" du GfA, elles se retrouvent toutes sur les versions PC, y compris les instructions de menu (MENU, ON MENU...), de fenêtres (OPENW, INFOW, CLEARW...), et la gestion des événements correspondants (sélection d'un article de menu, clic souris, modification d'une fenêtre, afficher/effacer le pointeur de la souris...). De même, les instructions graphiques (une vingtaine) se retrouvent dans le GfA PC. Tout cela donne un total de plus de 500 fonctions de base, auxquelles s'ajoutent des instructions suivant les différentes versions PC. Le graphisme employé pour les fenêtres est de toute beauté (pseudo 3D), et celles-ci ressemblent plus à celles de Next ou des interfaces Motif qu'à celles du GEM. Les fonctions de gestion mémoire sont elles aussi compatibles (BLOAD, LPEEK, SWAP...), de même que les fonctions de calcul matriciel, de tri,... la liste n'est pas exhaustive.

LA GESTION MÉMOIRE

Autre grande interrogation, comment le GfA gère-t-il les limites de MS-DOS ? Celui-ci (le plus courant sur le monde PC) ne peut en effet accéder qu'à 640 Ko de mémoire. Conséquence : les tableaux étaient jusqu'à présent limités à 64Ko. Le GfA ignore ces limites, puisque l'unique limite concerne les chaînes de caractères (32Ko par variable) comme sur le ST. Vous me direz : " 640Ko pour le programme et ses variables, cela fait peu", d'autant plus que le système occupe plusieurs dizaines d'octets. Il existe pourtant un moyen de contourner cette limite de MS-DOS : c'est l'EMS, ou Extended Memory System. C'est un moyen de gérer des espaces mémoires beaucoup plus importants, par "pages" de 640Ko. La plupart des cartes d'extension mémoire qui sont sur le marché sont compatibles avec cette norme. Le GfA offre tous les outils nécessaires à la gestion de ces extensions mémoires. Si vous voulez déclarer un gros tableau, il existe une instruction permettant de réserver l'espace nécessaire dans la mémoire supplémentaire, et donc de ne pas amputer les 640 Ko de base. Attention, ce n'est pas fini ! Si la mémoire n'est pas suffisante, le tableau sera créé sur le disque dur, permettant de simuler une mémoire de taille égale à l'espace disponible sur le disque. Bien évidemment, l'adressage sur disque étant considérablement plus long que l'adressage en mémoire vive, les programmes en seront très ralentis.

INSTRUCTIONS SPÉCIFIQUES DU GfA PC

Les instructions GEMDOS, XBIOS sont ici remplacées par un appel aux fonctions MS-DOS, qui permet d'accéder à plus de 50 commandes du système d'exploitation. Un ensemble de fonctions d'adressage direct de la mémoire est inclus ; il semble plus puissant que celui du ST. Les variables systèmes sont elles aussi accessibles (résolution de l'écran, taille de fenêtre...). Au niveau des instructions standard, en plus des expressions traditionnelles "i%=i%+1, inc i%", le GfA reconnaît des syntaxes de type C "i%+=1, i%++" et PASCAL "i%:=i%+1". Certaines structures du C sont reconnues, mais transformées par l'éditeur. Une instruction très intéressante fait son apparition, venue elle aussi du C : c'est l'instruction TYPE, qui permet de définir, sous un seul nom, un ensemble de données de type différent (des chaînes de caractères, entiers 4 octets, réels 8 octets...).



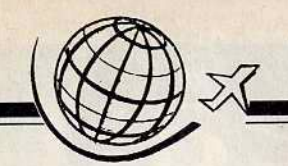
LES IDÉES QUI CHANGENT LA VIE

Franck Ostrowski (l'auteur du GfA Basic) nous a habitué à des "trucs" qui simplifient le travail du programmeur. Il n'a pas ici failli à sa réputation, puisque les abréviations foisonnent, jugez plutôt : "f i% 1 10, n i%" n'est autre que la traduction GfA PC de la boucle "FOR i%=1 TO 10, NEXT i%". Vous aurez remarqué, au passage, que les deux instructions sont situées sur la même ligne, séparées par une virgule. Les commentaires, qui, nous ne le répéterons jamais assez, sont indispensables pour pouvoir retravailler un programme 3 mois après l'avoir créé, sont ici facilités par rapport à la version ST : les "'" et "!" sont donc interprétés par le GfA PC ; mais de nouveaux types de commentaires, plus pratiques, font leur apparition. Ainsi, "//" s'utilise aussi bien comme les caractères cités plus haut : plus de distinction entre le signe pour mettre une ligne en commentaire et celui marquant la fin d'une ligne. Il est même possible d'insérer des commentaires entre "/*" et "*/" dans une expression, par exemple : "a=sin(2*pi*t/P) /* conversion en radian */ + 2*exp(-t/P)".

LES DIFFÉRENTES VERSIONS

Je vous garde le meilleur pour la fin, le GfA PC est décliné sur une gamme de versions couvrant tous les systèmes d'exploitation disponibles sur PC et pour chaque niveau technologique de processeurs, utilisant ou non les coprocesseurs mathématiques. Le GfA PC est proposé en 3 versions MS-DOS : une pour les PC à base d' Intel 8088, 8086, 80286, permettant d'adresser les instructions spécifiques du 80286, pour tirer le meilleur parti de son processeur ; une autre, qui couvre tous les processeurs précités et offre un accès aux instructions du 80386, permettant d'accéder à son mode protégé ; une troisième, qui est une extension de la précédente, pour WINDOWS 3 : elle offre un ensemble de 400 fonctions supplémentaires accédant à cet environnement (un GEM en beaucoup plus évolué) ; deux modèles existent pour cette dernière version, pour les 80286 et 80386. OS/2, autre système d'exploitation développé par Microsoft, qui exploite les 80286 et 80386, n'a pas été oublié. 500 fonctions permettent d'accéder à cet environnement graphique, encore peu répandu, mais néanmoins puissant.
Enfin, le système d'exploitation UNIX, peu connu sur PC, mais qui s'est imposé sur les stations de travail, est lui aussi de la fête. SCO-UNIX 386 a droit à un nom pour lui tout seul, le "GfA BASIX pour Open Desktop". L'utilisation du mode protégé du 80386 permet d'adresser en théorie jusqu'à 2 Go de mémoire (2000 Mo). 500 fonctions d'accès à UNIX sont proposées, ainsi que 600 fonctions d'accès aux interfaces graphiques X Windows et OSF/MOTIF, qui vous ont été présentées dans le cahier Technologies Avancées il y a quelques mois. En bref, la panoplie est complète !
La gamme GfA Basic PC étant très étendue, les prix sont eux aussi dans une fourchette très large puisqu'ils s'étendent d'environ 1500 F pour la version MSDOS de base, à 7000 F pour la version UNIX comprenant Interpréteurs, Module Run Time, et Compilateur. La disponibilité des versions va s'étaler sur plusieurs mois, entre novembre (version de base en anglais, suivie deux mois plus tard par la version française), et le printemps pour les versions Windows. Les autres versions n'ont pas de date fixée. Laissons un peu de temps à Mr. Ostrowski, puisque, sauf erreur, c'est encore lui qui fait tout.

Le GfA, déjà employé par 100000 utilisateurs "officiels" sur ST dans le monde, s'ouvre désormais sur un parc potentiel de 70 millions d'ordinateurs, assurant une portabilité directe sur les principaux standards du marché. Le GfA "SystemTechnik", standard Mondial du Basic sur micro-ordinateurs ?



elles. Un fichier ".IMG" (vectoriel), chargé avec Dali et resauvé aussitôt, connaît lui aussi un rétrécissement de sa taille, le tout allant très vite. L'utilisation des blocs est un modèle du genre avec ses masques puissants, et la gestion des couleurs s'est transformée assez agréablement, d'après ce que nous avons pu apercevoir au milieu de la foule grouillante et enthousiaste autour du stand d'A.L.M., l'auteur assurant en personne la démonstration (à la vitesse de la lumière) des possibilités de Dali.
Nous reviendrons bien sûr en détail sur les capacités exactes de la version 3.2 (à moins qu'elle n'ait changé de nom d'ici là!) ; elle fonctionnera, comme son ancêtre, sur les ST et STE équipé d'au moins un Méga de mémoire. Une version TT en cours de développement (version 4.0) tirera parti des résolutions supérieures de celui-ci.

LES ASSOCIATIONS

Un groupe de stands, très animé et bondé de public, était occupé par les clubs et associations, jeunes et dynamiques. Ecoutons-en une : "Nous organisons l'activité du Phaba club autour d'un journal sur disquette ; elle contient nombre de logiciels du domaine public allemand, ainsi que le catalogue du club. Des contacts suivis avec les "Replicants" vont nous amener à distribuer leur démonstrations. Nous sommes liés avec des clubs étrangers, comme le club Astari (Suisse). Nous développons également du software et quelques extensions ; à ce sujet, de nombreuses personnes viennent à nous pendant le Forum : elles n'arrivent pas à trouver les programmes dont elles ont besoin. La demande semble même très forte pour la production d'un software répondant à des préoccupations spécifiques ; nous envisageons donc l'augmentation de nos activités en ce domaine."

Comment dire après cela que les clubs manquent de dynamisme ? Saluons de même le club "Contact ST" pour la qualité de son travail, en rappelant qu'il publie un fanzine du même nom ; souhaitons-lui enfin bonne chance alors qu'il met actuellement sur pied un nouveau salon : "Micro-Troc". L'activité de ces clubs témoigne du besoin de regroupement et de communication des utilisateurs de ST, et la variété de leurs domaines d'intervention est assez époustouflante. Longue vie aux associations...

MUSIQUE

Atari France soulignait à nouveau, après sa participation au Salon de la Musique de la Villette, la place prépondérante des applications musicales sur ST. Nos fidèles lecteurs ne seront pas surpris d'apprendre que le carré d'exposition "Musique et Midi" du Forum réservait l'exclusivité de son espace aux logiciels pédagogiques musicaux : ST Mag chroniquait déjà le mois dernier cette tendance, pointant sur une nouvelle mise en avant de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage pédagogique sur ST.

Du côté des exposants "classiques", on retrouvait tous les "grands" : M.P.I. présentait la dernière version du Notator Sl et ses rejetons, la gamme des logiciels pédagogiques Notator : Midia et Aura. Saro Informatique n'était pas en reste avec la nouvelle mouture du Cubase et son module I.P.S., ainsi que le grand écran qui apporte un confort inégalé en mode "Partition". La gamme Musilog de chez Comus proposait une vaste série d'applications musicales Midi, allant de l'initiation pour les musiciens débutants aux aides à l'orchestration (Big band).

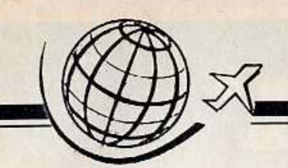
On ne s'étonnera pas plus de retrouver en bonne place le logiciel "JAM", dont nous nous étions fait l'écho dans notre article "Salon de la Musique". La société Rythm'N'Soft signait ainsi doublement sa présence : en présentant côté espace pédagogique son désormais célèbre "Live Teaching System", méthode d'apprentissage instrumentale basée sur une approche par genres musicaux, puis en mettant derechef en pratique ladite méthode sur son propre stand, lors de démonstrations endiablées du séquenceur "Big Boss Plus" : orchestrations "Live" avec guitare, clavier, basse et batterie Midi !

Le ST n'est plus, en musique, une machine condamnée à l'amateurisme : Jean-Louis Valéro présentait, dans le cadre des activités de formation mises en place par l'Adac, une démonstration convaincante de réalisations infographiques audio-vidéo sur ST. Le Forum fut de plus l'occasion de faire découvrir au public des logiciels de qualité, quoique nullement destinés à la commercialisation : ces réalisations, exposées en partenariat avec Atari France, sont le fruit de particuliers, d'enseignants et d'associations ; elles témoignent de la vivacité des développements sur ST. Citons en exemple "Progressivo", développé au conservatoire national de Metz, un logiciel d'apprentissage au solfège des plus complets, empreint d'une grande rigueur pédagogique et couvrant systématiquement un triple travail théorique, rythmique et sur les hauteurs.

ÉDUCATIFS ET PÉDAGOGIE

La pédagogie sur ST, décidément à l'honneur au salon, se déclinait exhaustivement avec les "Ateliers Culturels de la Ville de Paris" (Paris pour Les Jeunes), sur une douzaine de postes de travail éducatifs. Cette association rassemble une équipe de 23 animateurs d'ateliers informatiques (tous arrondissements), où les élèves de la maternelle au CM2 s'initient, dans le cadre scolaire, à une myriade d'activités d'éveil sur ordinateur. L'association explique son succès par la "qualité de la relation établie avec les directeurs d'école et les instituteurs" ; la ferveur dont témoignent les animateurs rencontrés sur le salon est en tout cas indéniable.
Les applications présentées fourmillaient d'idées ingénieuses pour donner à l'enfant le goût d'étudier, sur environement informatique, ce qu'il reverra à l'école sous une forme plus classique (logo, géométrie...). Les postes, intitulés "l'enfant et l'ordinateur", étaient decoupés en trois espaces, reflet des activités et des stages : un espace logo, un espace écriture et un espace dessin.

Les applications réalisées en Logo proposaient une bibliothèque de formes pour les tout petits (arc de cercle, triangle, carré), puis un conte "dont vous êtes le héros", conçu par des enfants de CM2. Un "Puzzle PAO", invitait à la mise en page d'un journal. L'enfant y "montait" sa page à l'aide de blocs manipulables sur un tableau "aimanté" (principe de la pré-maquette), puis reportait sa mise en page sur le ST ; une astucieuse mise en évidence de la relation entre objet informatique et épreuve papier ! Sur un autre poste, l'enfant pouvait en toute liberté créer ses propres caractères d'imprimerie. On exposait ailleurs une singulière bande dessinée, faite par 100 enfants : un atelier en avait illustré le début, le reste du "storyboard" s'étant poursuivi, d'atelier en atelier, suivant le principe des "cadavres exquis" !
Un remarquable tableau de cubes mobiles bicolores (réalisation maison)



symbolisait un mur de pixels : une explication très "palpable" de la composition d'une image informatique ! Les animateurs montraient enfin comment l'on passe d'une image vidéo à une image informatique, par l'entremise d'une caméra et d'un Genlock.

La maison d'édition Lankhor présentait quant à elle deux produits : le jeu d'aventure Maupiti Island, et la série de logiciels d'éveil parlants "Rody et Mastico", pour les enfants de trois à sept ans ; l'aventure s'y agrémente chemin faisant d'options de coloriage et de questions d'observation, mais nous en avons déjà parlé dans ST Mag.

Enfin, Nathan Logiciel exposait ses nombreux produits éducatifs : ses supports d'édition (logiciels sur ST, PC, Amiga..., CD-Roms) et ses réalisations en collaboration avec Larousse, le Robert, Bordas et Retz. L'adéquation de ces produits avec les programmes scolaires se double d'une riche palette de logiciels, couvrant la plupart des matières enseignées (jusqu'au latin!), depuis le primaire jusqu'à la faculté (English for Business).

LE MATOS

Globalement, ce n'était pas le raz de marée auquel on pouvait s'attendre, mais on trouvait une multitude de périphériques ou d'accessoires intéressants sur ce Forum.

Pour les cartes graphiques, peu de surprise puisque nous avions traité en "News" l'ensemble des propositions en cours. Chez Human Technologies, il y avait les cartes Matrix C32 (différents modèles selon la mémoire embarquée, donc différentes résolutions). Notons toutefois une baisse de prix significative, qui "repositionne" cette offre : 5490 F TTC au lieu de 8200 F TTC pour la C32/256 (voir notre numéro précédent).

Chez ALM, qui accentue sa position d'importateur/ distributeur, on trouvait la carte "ISAC" et la "CHILI". La première sera testée le mois prochain, mais on peut d'ores et déjà dire qu'elle permet d'afficher 4096 couleurs en 1024x960. Elle nécessite toutefois, pour l'instant, un moniteur 16 pouces minimum, à cause de sa fréquence de balayage horizontal élevée (de l'ordre de 50 MHz). Une version pour moniteur multisync 14 pouces "classique" est prévue. Quant à la "Chili", il s'agit de cette fameuse carte d'acquisition vidéo temps réel (coût d'environ 15.000 F) dont nous vous avons déjà parlé et qui devrait être disponible pour la fin d'année. Parmi ses performances, citons la présence d'un genlock intégré, une palette de couleurs étendue suivant la résolution, un DSP (traitement du signal), et un logiciel d'exploitation, pour la vidéo, assez époustouflant par ses effets nombreux et variés (dont les sources seraient fournis !). Sachez toutefois que ces deux cartes graphiques s'adressent exclusivement au Mega ST, de par la présence du connecteur de bus interne, et que les logiciels les exploitant ne sont pas légion ! Il ne reste plus qu'à patienter...

Côté cartes accélératrices, pas la même profusion qu'en Allemagne mais une arrivée de taille (et pourtant, c'est la plus petite !) : celle de la carte ICD, dénommée AdSpeed et distribuée par ALM. Ses caractéristiques en vrac : switch logiciel et matériel entre 8 et 16 MHz, possibilité de faire tourner le TOS à 16 MHz en installant des Eproms de vitesse adéquate (comme sur les cartes 68030), division de la mémoire cache en deux parties (zone instructions ET zone données, indépendantes, caractéristique qu'on ne retrouve sur aucune autre carte accélératrice). Elle sera livrée avec la version 2.1 de QuickUtilities, ce qui n'est pas rien, et coûtera moins de 1900 F TTC à la mi-novembre.

Côté disques durs, on pouvait constater que l'offre "SCSI" se segmente en deux camps : celui de la carte GE-SOFT et celui de la carte ICD, avec un léger avantage à cette dernière en nombre d'offres différentes. On y retrouve les marques les plus connues (Quantum, Seagate...) dans des boîtiers aux formes les plus variées, ou en intégration dans les Mega. ALM propose par ailleurs la vente "en kit" de la carte ICD (trois modèles que nous détaillerons le mois prochain) avec ou sans disque dur. Le prix des cartes nues s'échelonne de 690 à 900 F, et celle qui est destinée à s'intégrer dans un MegaST comporte une platine pour fixer efficacement le disque dur. Signalons que la carte ICD s'accompagne d'un logiciel très complet de gestion du disque dur, qui sera fourni en français. A ce propos, du fait qu'ALM devient importateur en France des produits ICD, on trouvera aussi prochainement leur offre en matière de streamer, déjà vu à Hanovre et testé dans notre numéro 32. A suivre...

Toujours pour les disques durs, Omikron France présentait sa nouvellesérie de Premium, la "Golden", avec différentes capacités, mais leur disponibilité n'est pas encore tout à fait fixée, nous y reviendrons en détail. Sachez cependant que les prix, pour la série "Premium", s'échelonnent de 3300 à 6200 F environ, et pour la série "Golden", de 5000 à 13000 F environ.

Chez Axe 3D, on trouvait trois nouveaux modèles intégrant la carte ICD, de très petites tailles (inférieures à un lecteur de disquette externe) et avec des capacités de 20, 40 et 110 Mo. Le coût des deux premiers se situait, respectivement, aux alentours de 3000 et 4500 F, tandis que celui du troisième n'était pas encore connu.

Enfin, un petit mot des réseaux, sur lesquels nous reviendrons, avec la progression de "Itos-Net" chez Multipoint (voir ST Mag 38, page 160) pour le partage des ressources et de bases de données, et la confirmation de "Bionet" chez ALM, le réseau hétérogène intégrant le PC, le Mac et les systèmes UNIX.

CONCLUSION

Indéniablement, ce Forum Atari aura été un succès. Le nombre d'entrées a largement dépassé toutes les prévisions, même les plus optimistes (plus de 30.000 visiteurs, sans compter les groupes organisés), et différents publics, du simple amateur de jeux au "pro" confirmé, se sont côtoyés durant 4 journées très animées. Les conférences n'ont pas été désertées, et le niveau d'intérêt du public est de plus en plus élevé. Puisse cette initiative trouver des prolongements pour la "province", et surtout se répéter régulièrement à l'avenir. Quant à nous, il nous faut remercier tous les fidèles qui nous ont rendu visite, en espérant que d'autres occasions similaires nous permettront de les retrouver.

La Rédaction

LES OUTILS DE DÉVELOPPEMENT DE VOTRE ATARI

Human technologies met à votre disposition les outils de développement ayant permis, par leur qualité, l'existence de la fameuse gamme de logiciels "ZZ...". Devpac et Lattice C pour TT représentent le premier système de développement intégré et complet pour Atari TT.

LATTICE C version 5.0

- Un leader mondial du langage C pour votre Atari
- Versions ST et TT
- Système de développement au standard ANSI avec éditeur, assembleur, compilateur, éditeur de liens et débogueur.
- Bibliothèques très complètes : AES, VDI, BIOS, XBIOS, GEMDOS, LineA, ANSI, Lattice et UNIX.

Le Lattice C en version 5.1 vous fait bénéficier de la puissance et la notoriété d'un des "grands" du langage de développement. Les très nombreuses bibliothèques, éprouvées et appréciées par de nombreux utilisateurs sur Workstation Unix et compatible PC, faciliteront la maintenance et le portage de tous vos développements.

2.150 F TTC

HISOFT DEVPAC Version 2.20

- L'assembleur leader sur Atari.
- Versions ST et TT.
- Environnement de développement avec éditeur, macro-assembleur GenST, éditeur de liens et débogueur symbolique MonST.
- Compatible avec le Lattice C et le Hisoft Basic.

Devpac est l'assembleur utilisé par tous les plus grands développeurs sur Atari. La version TT (compatible ST) avec génération de code 68030 et intégration complète de l'environnement représente le premier assembleur disponible sur cette nouvelle machine.

875 F TTC

AMNISTIE

Pour la première fois en France sur Atari, il est offert une reprise de votre Devpac, quelque soit la provenance des disquettes ou la version. Pour la moitié du prix public, offrez-vous la dernière version de Devpac en français. Comment procéder :

- envoyez un chèque de **437,50 F.TTC** à l'ordre de Human Technologies,
- joignez la disquette contenant le Devpac en votre possession,
- n'oubliez pas vos coordonnées et vous recevrez par retour de courrier le produit complet, en français.

Attention, cette offre exceptionnelle est valable du 18/10 au 23/11 1990, cachet de la poste faisant foi (plus 50 F de frais de port).

HISOFT BASIC version 1.23

- Le Basic professionnel de votre Atari.
- Système de développement avec éditeur, interpréteur, compilateur, profiler.
- Compilation intégrée, automatique et sans attente.
- Basic structuré se rapprochant du leader du marché PC.

Le Hisoft Basic apporte la qualité du Basic structuré a l'Atari. La compilation automatique facilite et accélère la mise au point de vos programmes. Les possibilités du Hisoft Basic, de la gestion de la mémoire, jusqu'aux créations de fonctions, de bibliothèques et de procédures, décuplent la puissance de votre Atari.

1.150 F TTC

dBMAN V version 5.2Z

- Compatibilité programmes et fichiers avec dBASE.
- Puissance : plus de 360 commandes et fonctions.
- Compilateur intégré.
- Plus de 78 versions existantes.

dBMAN est le seul SGBD du marché compatible avec dBASE permettant la compatibilité de vos fichiers et applications sous environnement TOS, DOS, réseau Netbios et Novell, et Unix. La puissance de dBMAN donne à votre Atari des capacités de gestion insoupçonnées.

1.950 F HT

Les produits Human Technologies sont disponibles chez tous les bons revendeurs Atari. Pour connaître votre revendeur le plus proche, téléphonez au (1) 46 04 88 71.



HUMAN TECHNOLOGIES
87, rue de Billancourt 92100 Boulogne
Tél. 46.04.88.71 Fax : 46.04.82.24



VENTES - RP

Stop ! Affaire ! Cède 1040 STF + freeboot + mon. couleur Philips + 200 disquettes (nbx jeux, news, utilitaires, pro) avec boîtes de rangement + 4 joysticks pro + nbx livres + revues. Le tout en excellent état. Prix sacrifié : 4800F. Urgent ! Tél. dès 19 h à Nicolas au : 47.81.53.84

Vends Méga ST1 + moniteur couleur SC1425 + Megafile 30 + émulateur PC Supercharger à 1 Mo + Modem + logiciels Atari + livres. Le tout : 11000F. (Possibilité vente séparée). Tél: 43.04.03.48 (le soir: Laurent).

Vends 1040 STF + moniteur coul. Thomson + joyst. Konix + log. orig. + doc (GfA 3.03/ Flight sim.)/ Music Studio...) + collection ST Mag 2 à 40. Prix : 4000F. Tél: 47.41.50.26 (après 18h).

Vends 520 STE (nov.89), mon. coul. SC1425, souris, nbx log. Le tout : 4000F. Tél: 46.58.01.27 (après 20h).

Vends Portfolio + interface Parallèle et série + carte RAM. Neuf, jamais servi. 2500F. Tél: 30.62.12.45 (après 18h).

Vends 1040 STF + SM124 + PC Speed (installé) + Lecteur 5"1/4, 6000F à débattre. Disque dur, Megafile 30 (sous garantie), 3000F, livres et logiciels divers. Tél:Didier au 39.97.31.29 (soir).

Attention ! Offre spéciale ! Vends échantillonneur PRO. Casio FZ-1, 16 bits, 2 Mégas de mémoire, lecteur disquettes 3"1/2HD, état neuf, avec éditeur Steinberg et sons, 9900F à débattre. Vends équaliseur ADC SS300SL, 2x10 fréquences, analyseur de spectre, générateur de bruit rose, 1000F. Tél: 42.45.10.12.

Vends RAM (41000-10) 60F Pièce, (41000-85) 65F Pièce. Barette SIMM (1MoX9)-100 : 550F. 1 disque dur 40 Mo (ST251) sans contrôleur (2200F). Tél: 43.24.08.72 (Didier).

LES PETITES ANNONCES

Vends (cause TT!) Méga ST2 (fin 89) + SM 124 + Megafile 30 + Citizen LSP 100 + Mark Williams C 3.09 + IC 2.0 + Lattice C 3.04 + Turbo C 2.0 + Minix + GfA 3 + assembleurs + jeux + livres. TBE. Le tout : 10 000 F. Thierry Senjean. Tél: 42.53.84.71.(18h) (Bagneux).

Vends 1040 STF + mon. mono. Émul. PC Speed installé + Pascal Oss + nbx log. : 6000F. Tél: 39.79.90.63 (dom), 49.11.47.12 (Pascal).

Urgent ! Vends 1040 STF + Mon. coul. SC 1425 (déc.89) + joyst. + jeux : 6100F (à déb.). Laurent au : 48.88.06.19.

Vends Méga ST1 + SM124 + Star LC 24-10 + joyst. + log. texte, mus. jeux. Acheté sept.90 garantie 2 ans, le tout : 7500F. Tél: 48.77.26.74 (laurent).

Vends laser SLM 804 (oct 89) : 8000F. Disque Dur SH 204 (20Mo) : 2500F. Tél: 45.84.77.59 (Jean-luc).

Vends Amiga 1000 + écr. A1081 + Sidecar A1060, 512 K avec DD 20 Mo + ext. mém. Spirit 1.5 Mo, avec clock + lecteur ext. A 1010 + Perfect sound, nbx log., état neuf, prix: 10 000F. Tél: 42.04.19.45 (après 19h), ou 30.73.789.02 (demander Pascal).

Vends 520 STE DF + Mon. coul. SC 1425 + souris + joyst. + 2 rallonges + freeboot + nbx softs + prise 4 joyst. : 5000F. Tél: Cyril au 30.52.59.12. (après 20h).

Vends PC 1512 Amstrad mono (04/89) + mouse + joyst. + disq. livre : 3500F. Tél: 48.73.24.94 (10-19h).

FORMULAIRE D'INSERTION, à renvoyer accompagné d'un chèque bancaire ou postal de 50F (25F pour les abonnés qui joindront leur étiquette postale) à :

ST Magazine - P.A. 19, rue Hégésippe Moreau. 75018. PARIS.

❏ Ventes ❏ Achats ❏ Emplois ❏ Divers ❏ Province ❏ Région Parisienne

____

____

____

____

VENTES - PROVINCE

Vends 1040 STF + SM124 + PC Speed (installé) + Lecteur 5"1/4, 6000F à débattre. Disque dur Megafile 30 (sous garantie) 3000F, livres et logiciels divers. Appelez Didier au 39.97.31.29 (soirée).

Vends station PAO Atari, 4 Mo, DD 30 Mo, Laser, Calamus + log. 1an, parfait état (M/S), valeur neuf 35 KF cédée 25 KF. Contact: A.RONGEAT -Le Sauget-01490 ECHALLON. Tél : 74.76.46.42.

Vends Méga ST 2 + SM124 + SM 205 + Star LC 10 + livres ST, état neuf : 9000F. Publishing Partner Master (V.1.81): 1900F, Superbase 2: 400F. Tél: 56.05.06.32.

Vends Méga ST1 + Moniteur couleur + Mégafile 30 + Digit. vidéo Vidi ST-Miximage + logiciels (mise en page, dessin, langages, trait. de texte) + jeux + images + livres, Valeur: 1900F. Vendu, le tout: 14000F. Tél: 41.48.24.64 après 19h.

Vends Méga ST4 + moniteur SM 124 (avec support) + Timeworks + Evolution + le Rédacteur + Calcomat 2 ST + ZZ Lazy Paint + nbx log.: 12 500F ; Imprimante laser SLM 804: 7900F. Ou le tout : 19500F. Tél: 46.83.70.50.

Vends 520 STF+ (RAM1040), lect. DF + joyst. + 22 disquettes + revues : 4200F à débattre. Tél: 94.66.35.12 (ap. 19h). (83400 Hyères).

DIVERS

Musicien sur Amiga 500 cherche codeur (programmeur) en vue démos et autres... cherche aussi Data Soundtracker à partir du 36. Le tout sur Régions 35,44,56. Contacter Philippe : 99.71.42.93 (heures repas).

NOUVEAU ET INTERESSANT !

A partir du numéro 48 de ST MAG (parution du 10 Janvier 91),

les Petites Annonces seront GRATUITES !

LES PERIPHERIQUES PROFESSIONNELS DE VOTRE ATARI

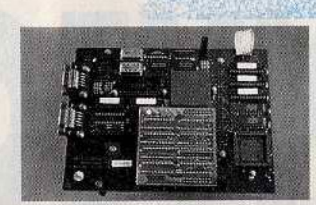
Aprés avoir créé et développé le marché du périphérique professionnel sur Atari, Human met les dernières technologies à la disposition de l'utilisateur de ST ou de TT. La génération précédente, en adressant de nouveaux marchés, répond aux besoins du plus grand nombre.

CARTE COULEUR C32/256

- Résolution 640 x 400 en 256 couleurs parmi 262.000.
- Processeur graphique Intel 82786, 256 Ko VidéoRAM.
- Driver GDOS, adaptation des logiciels de CAO, PAO et graphisme.
- Nécessite un écran Multisync, compatibilité BUS Atari Méga ST.

A la résolution du Méga ST4, la carte C32/256 donne une profondeur de 256 couleurs avec une palette de 262.000. Le processeur graphique vous surprendra par ses performances ! Le prix et la compatibilité GDOS offrent la possibilité de bureautique couleur sur Atari.

Autre modèle : C32/1, 1Mo RAM, jusqu'à 800 x 600 en 256 couleurs.



~~8.290 F TTC~~
5.450 F TTC

SCANNER ZZ-SCAN MC332

~~11.750 F HT~~ **8.950 F HT**

- Le leader du marché Atari à un prix bureautique.
- Format A4 à plat, 300 dpi, 32 niveaux de gris.
- Avec interface, logiciel ZZ-LazyPaint et module de photocopie.
- Le scanner idéal pour des sorties laser



Nouveaux modèles :
Human introduit la technologie scanner couleur Epson sur Atari ST et TT.

ZZ-SCAN CE7-216 10.950 F HT
A7, 200 dpi, 16 millions de couleurs ; scan couleur, ZZ-LazyPaint et photocopies.

ZZ-SCAN CE-216 19.500 F HT
A4, 400 dpi, 16 millions de couleurs ; scan couleur, ZZ-LazyPaint et photocopies.

ZZ-SCAN CE-316 24.500 F HT
A4, 600 dpi, 16 millions de couleurs ; scan couleur, ZZ-LazyPaint et photocopies.

ECRAN HAUTE-RESOLUTION ZZ-SCREEN MP19

- Ecran 19", anti-reflet, "Paper White".
- Carte M110 Matrix, 1280 x 960 monochrome, processeur Hitachi.
- Fonctionnement en 1280 x 960 ou émulation 640 x 400 Atari (zoom).
- Connexion sur BUS Méga ST.

~~16.950 F HT~~
13.950 F HT



Autres modèles :

ZZ-SCREEN MP21 23.500 F HT
Ecran 21", anti-reflet, "Paper White", carte M110 Matrix (voir MP19).

ZZ-SCREEN CP19/1 37.500 F HT
Ecran 19", résolution 1280 x 1024, 16 couleurs parmi 16 millions.

ZZ-SCREEN CP20/2 49.500 F HT
Ecran 20", résolution 1280 x 1024, 256 couleurs parmi 16 millions.

ZZ-SCREEN CTP20/2 59.500 F HT
Ecran 20" trinitron, résolution 1280 x 1024, 256 couleurs parmi 16 millions.

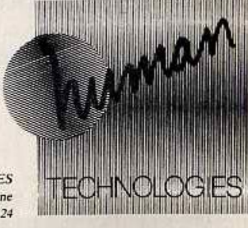
ZZ-SWITCH

- Gagnez plus de 10.000 F sur l'achat d'une 2ème station laser Atari.
- 2 Méga ST sur une laser Atari.
- Carte électronique de gestion du DMA.
- Possibilité d'utiliser des cables jusqu'à 3 mètres de longueur.

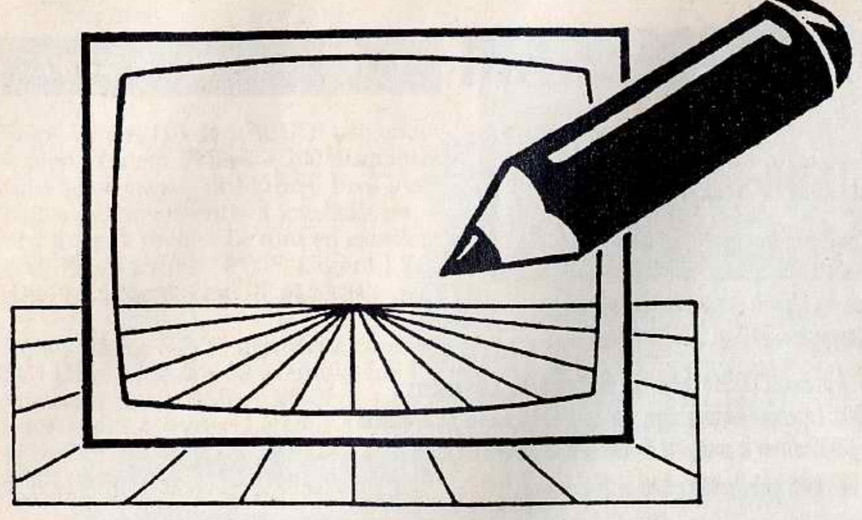
1.995 F HT

Les produits Human Technologies sont disponibles chez tous les bons revendeurs Atari. Pour connaître votre revendeur le plus proche, téléphonez au (1) 46 04 88 71.

la technologie à échelle humaine



HUMAN TECHNOLOGIES
87, rue de Billancourt 92100 Boulogne
Tél. 46.04.88.71 Fax : 46.04.82.24

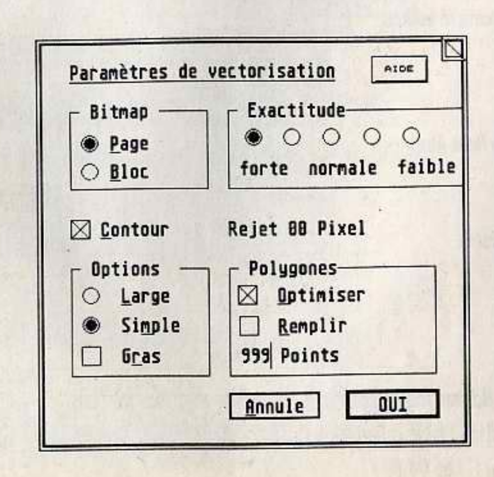


CONVECTOR

Voici enfin apparaître, grâce à la société allemande SHIFT et aux Editions Upgrade qui les distribue en France, la vectorisation d'images dans le monde ST. Aussi incroyable que cela puisse paraître, il aura fallu attendre plus de cinq années de vie de ST pour voir ce type de logiciel surgir, alors qu'en 1985, Atari proposait déjà un format d'images vectorielles. Ces fichiers, portant l'extension GEM, restèrent longtemps réservés à quelques rares logiciels (Easy-Draw...), et seule l'émergence de la PAO réussit récemment à les mettre au goût du jour...

Après un détour obligatoire vers notre encadré "Bit-Map ou Vectoriel", nous nous retrouvons donc pour étudier ce tout nouveau logiciel, premier de sa catégorie à voir le jour dans l'hexagone. Il permet, comme vous l'avez compris, de transformer toute image bit-map monochrome en image vectorielle, ceci par le biais de quelques traitements judicieusement choisis.

Prévu pour être lancé comme programme ou comme accessoire, Convector fonctionne de différentes manières. Dans le premier cas, il faut lui fournir une image, et il sait reconnaître les formats IMG, Degas (normal et compressé), Arabesque et STAD. Si le fichier ne correspond à aucun de ces types, il charge alors les premiers 32000 points...

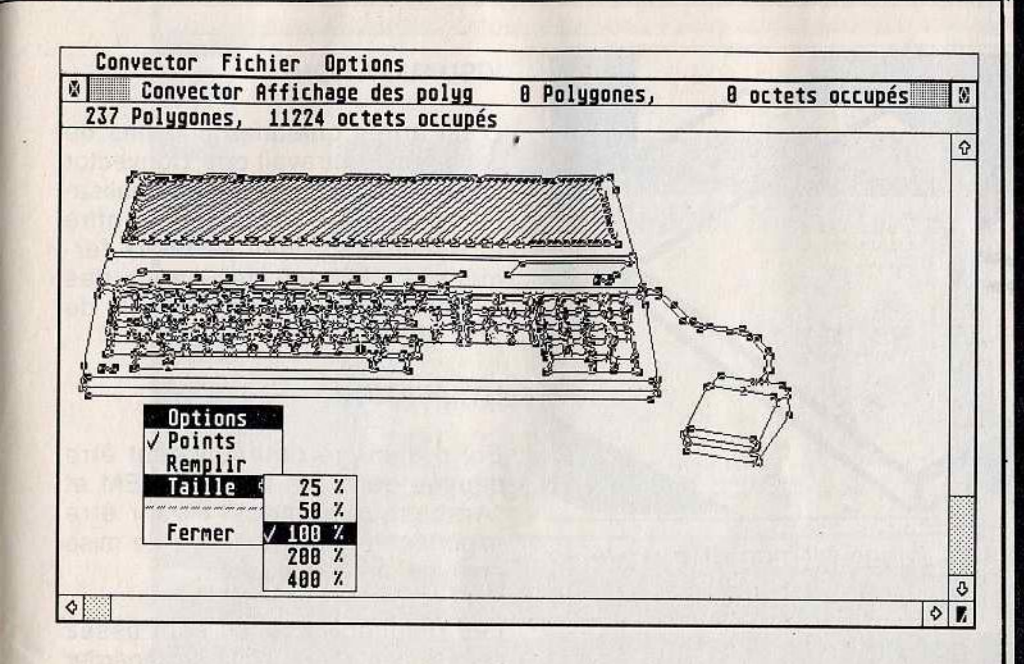


Par contre, si Convector est installé en accessoire, il fonctionne sur l'image affichée au moment de son appel, et offre la possibilité de découper un partie de cette image, pour n'en analyser que la zone utile. Cette méthode de travail permet d'agrandir considérablement la palette de ses formats. En effet, il suffit de charger l'image non reconnue dans le logiciel exotique qui l'a créé, et d'appeler l'accessoire. Simple non ?

Dernier mode, s'il est appelé depuis Arabesque, il puise sa source dans l'image bit-map en cours de dessin ou dans le bloc défini, et dépose ses vecteurs dans l'image vectorielle (car Arabesque fonctionne à la fois en bit-map et en vectoriel).

PRÉPARATION

Deuxième étape dans le processus, il faut préparer l'image qui va être traitée. A cet effet, Convector permet le détourage et le nettoyage des pixels isolés. Détourer une image consiste à évider toutes les surfaces remplies, de manière à ne conserver que les contours. Cette fonction est paramétrable, avec une option "Large" qui agrandit les contours (utile pour les petits dessins), et "Gras" qui assure le rendu des angles droits. Quant au



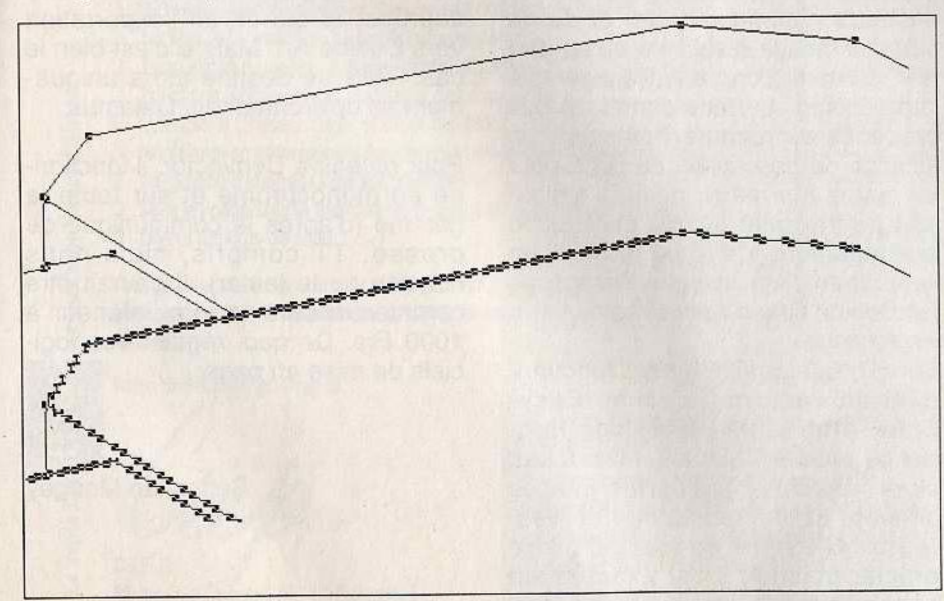
Une image vectorielle avec les points des polygones

nettoyage, le seuil de rejet peut être modifié, en entrant le nombre de points à partir duquel on considère qu'il s'agit d'un groupe isolé à retirer.

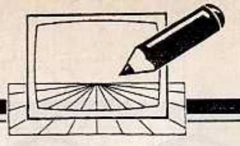
VECTORISATION

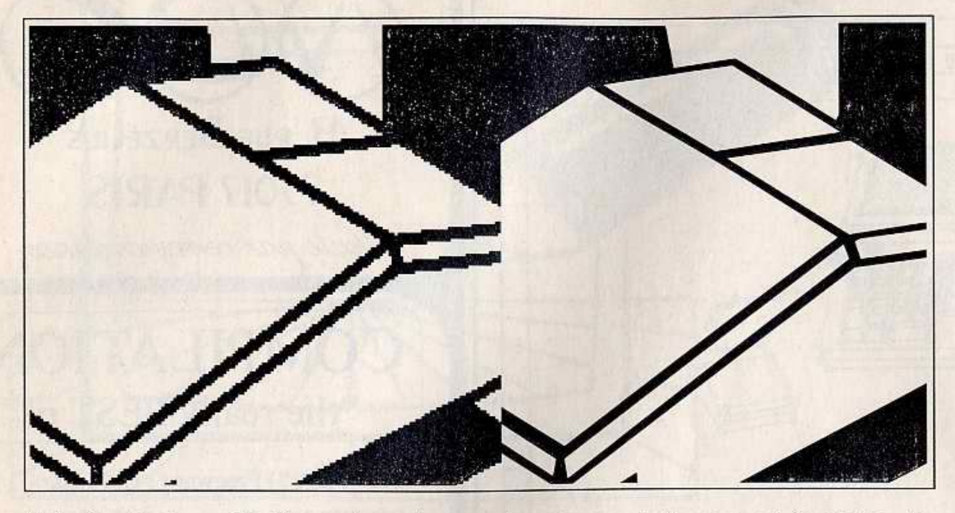
Puis vient la phase de vectorisation de l'image. Le but de la manoeuvre est de reconnaître les formes et de les transformer en polygones (surfaces limitées par des lignes droites).

Cinq niveaux d'exactitude sont possible, de "Forte" à "Faible", qui donnent le degré de similitude entre l'image bit-map et vectorielle. Un haut degré de précision nécessite des polygones d'un plus grand nombre de points, ce qui augmente les traitements. Dans ce but, un mode "Optimisation" vérifie, une fois le polygone calculé, si tous les points sont nécessaires. Cette fonction permet par exemple de retirer les points superflus qui jalonnent une ligne droite. Un exemple de vectorisation avec et sans cette optimisation est donné en illustration.
Dernière option, le "Remplissage" des formes est possible, mais le résultat n'est pas toujours celui escompté, et nécessite souvent de retravailler l'image sous un logiciel vectoriel.



Avec et sans l'optimisation





Extraits du logo ST Magazine. A gauche, image bit-map et à droite, la même image vectorisée avant agrandissement...

BIT-MAP ou VECTORIEL ?

De nos jours, et à quelques rares exceptions près (notamment les tables traçantes), les ordinateurs et leurs périphériques ne savent produire des images que sous forme de points. Les écrans sont divisés en pixels, les imprimantes matricielles produisent des points sous la frappe des aiguilles sur le ruban encreur, et les lasers déposent leur encre en fonction d'un masquage produit lui aussi par une "carte" de points.

Devant cette situation, il paraît logique de travailler en bit-map, et c'est ce que font la plupart des logiciels de dessin. Mais il se pose alors le problème de la résolution, car un écran possède beaucoup moins de points qu'une imprimante, et si l'on se limite à ses caractéristiques, l'impression risque de faire pâle figure. La première solution est donc évidente, travailler directement pour l'imprimante, et n'afficher sur le moniteur qu'une version appauvrie des images. C'est ce que font des traitements de textes comme Signum, Script, ou encore le Rédacteur avec ses polices GDOS. Mais en contrepartie, il est alors nécessaire de manipuler d'immenses masses de données, puisque tout est stocké pour des résolutions importantes (une page A4 en 300 points par pouces nécessite environ 1 méga de mémoire !).

Le mode vectoriel vient alors au secours des pauvres disquettes épuisées devant de telles quantités de données. Car les images ne sont plus mémorisées points par points, mais dans une logique beaucoup plus naturelle, celle que vous utilisez quand vous dessinez sur une feuille de papier. Pour écrire un texte, vous ne vous amusez pas à composer vos lettres avec des points, mais au contraire, vous en tracez les formes. Pour dessiner une maison, rien de plus simple, il suffit d'un rectangle surmonté d'un triangle (si, si !). Vos images peuvent donc être caractérisées par des modèles mathématiques, qui deviennent indépendants de la résolution (un rectangle est toujours un rectangle, qu'il soit tracé à 90 ou à 1200 points par pouces).

La solution évidente est donc de traiter toutes les données sous forme de vecteurs mathématiques, et de ne calculer l'image résultante qu'au dernier moment, donc à l'affichage et à l'impression. Le plus connu de ces procédés se nomme Postscipt, un langage de description de page pour les lasers (du même nom). L'ordinateur ne transmet qu'une description mathématique de la page, et c'est l'imprimante qui calcule l'image en fonction de sa résolution interne.

Sur ST, quelques logiciels fonctionnent en vectoriel, comme Easy-Draw, Arabesque, Publishing Partner ou encore Calamus. Mais il faut alors réhabiliter toutes les images bit-map, et les transformer en vecteurs. C'est le cadre de notre article, puisque c'est exactement ce que fait Convector...

VISUALISATION

C'est après quelques dizaines de secondes de travail que Convector propose ses fonctions de visualisation de l'image vectorielle. Il offre le remplissage des surfaces fermées, l'affichage des points des polygones, et un zoom variable de 25 à 400%.

UTILISATION

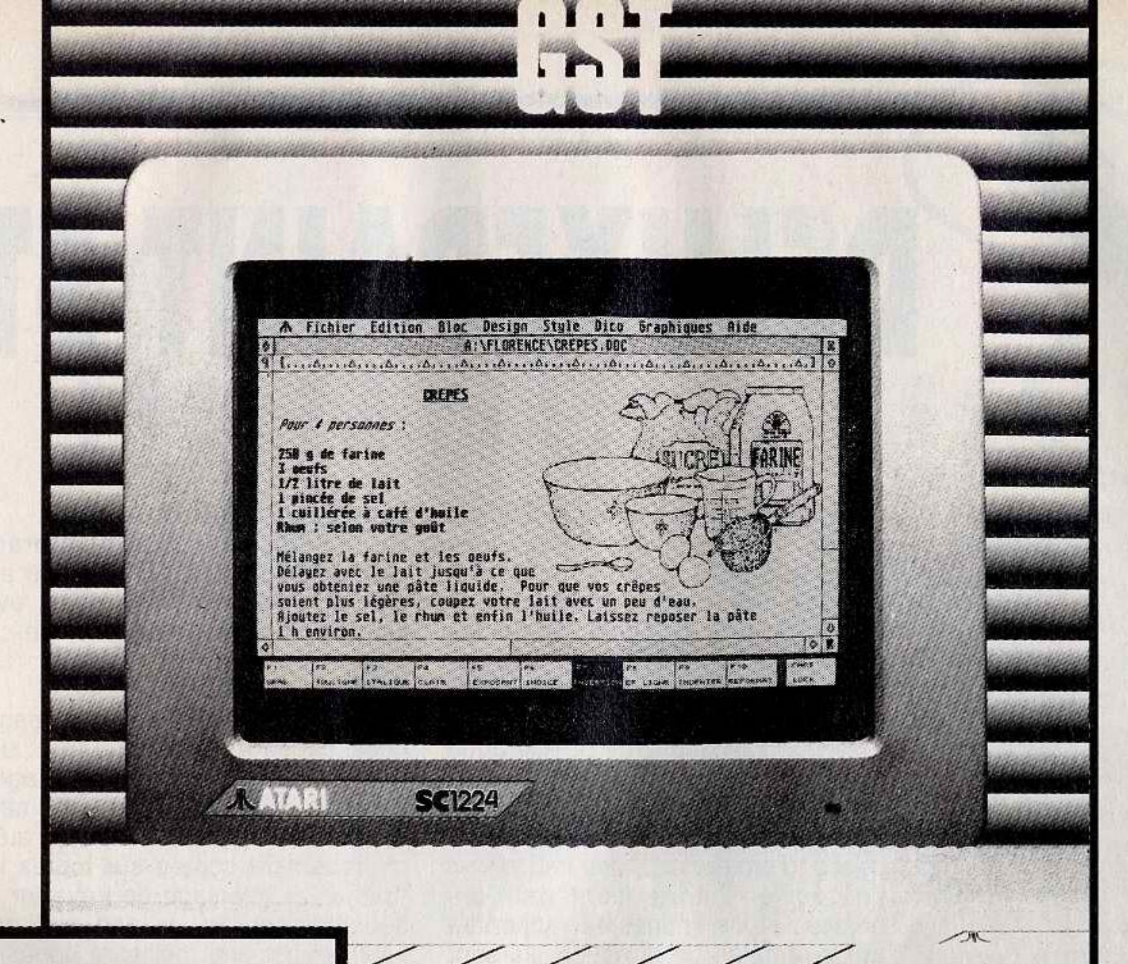
Enfin, l'image obtenue peut être sauvée dans les formats GEM et "Arabesque vectoriel", pour être exportée vers des logiciels de mise en page ou de retouche.

Les résultats obtenus sont assez convaincants, et il suffit de regarder le logo ST Magazine donné en illustration de première page. Les deux images sont issues du même fichier Degas en 640x400, sans aucun traitement à gauche, et après vectorisation à droite !

Seul petit regret concernant la vectorisation, le fonctionnement est entièrement basé sur les polygones, sans utilisation de courbes de Bézier (ou alors cachées à l'utilisateur). Mais ceci n'est pas entièrement la faute de Convector, puisqu'à ce jour, aucun format de fichier ne permet de les sauver, ce qui en interdit donc l'utilisation. A ce sujet, nous avons vu à l'Atari Messe de Dusseldorf, TMS Vector qui fonctionnait apparemment avec ces courbes, et qui offrait l'exportation vers Outline Art. Mais si c'est bien le cas, TMS se destine alors uniquement à l'environnement Calamus.

Pour revenir à Convector, il fonctionne en monochrome et sur toute la gamme (d'après le communiqué de presse, TT compris, mais nous n'avons pu le tester). Il devrait être commercialisé à un prix inférieur à 1000 Frs. De quoi régaler vos logiciels de mise en page...

Sébastien Mougey



1ST WORD PLUS

695 Frs TTC
Prix de vente conseillé par l'éditeur.

1st Word Plus + Plus + Plus !

Connaissez-vous la nouvelle version 3.14 de 1st Word Plus pour Atari ST? Ce traitement de textes aussi convivial que professionnel vous propose de nouvelles fonctions que vous serez impatient de découvrir.

Ses fonctions d'origine demeurent:

- Interface GEM (menus déroulants, fenêtres de dialogue, icônes . . .)
- Affichage jusqu'à quatre fenêtres à l'écran simultanément
- Dictionnaire orthographique d'environ 40.000 termes français
- 1st Mail, le programme de publipostage intégré
- Texte aligné à gauche, à droite, centré et justifié
- Fonctions Rechercher et remplacer des expressions
- Opérations Couper, copier et coller des blocs de texte
- Numérotation automatique des pages et notes de bas de page
- Intégration d'images GEM scannérisées
- Mise en page souple avec en-têtes et bas de page paramètrables
- Divers attributs de style

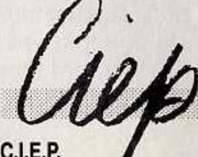
Vous pourrez associer votre texte savamment créé à d'excellentes images et ainsi produire des documents de qualité pour votre entreprise, votre foyer ou votre école!

Ses nouvelles fonctions incluent:

- Raccourcis-clavier pour les commandes des menus
- Options d'impression d'interligne un et demi et d'espacement proportionnel
- Transformation minuscules/majuscules d'un bloc de texte
- Presse-papiers et calepin pour conserver un bloc sur mémoire ou sur disque
- Option de débordement sur disque dur pour les longs documents
- Affichage simultané de la règle et de la position du curseur
- Possibilité d'imprimer la première page du document sans en-tête ni bas de page
- Redéfinition possible du numéro de départ des notes de bas de page
- Définition par l'utilisateur de préférences par défaut

En vente à la fnac et chez tous les spécialistes.

Notre distributeur en France:



C.I.E.P.
25 bis, rue Duguay, 95100 Argenteuil
Tél. (1) 39 47 29 29 Fax. (1) 39 47 59 90

MISE A JOUR:

Tous les utilisateurs possédant une version antérieure peuvent obtenir la version 3.14. Pour cela, il leur suffit de renvoyer leurs disquettes et le manuel d'utilisation sans le classeur à C.I.E.P., accompagnés d'un chèque de 275 Francs (T.V.A. et frais de port inclus).

DECOUPEZ ICI
Veuillez me faire parvenir votre documentation sur 1st Word Plus.
Nom
Adresse
Code postal
Ville

1ST WORD PLUS ST EST UNE MARQUE DE GST SOFTWARE PRODUCTS LIMITED, MEADOW LANE, ST IVES, CAMBRIDGESHIRE PE17 4LG ANGLETERRE
TÉL. 19 44 480 496789 FAX. 19 44 480 496189



Nous avons à peine eu le temps de savourer cette grande nouveauté dans la logithèque graphique du ST, qu'arrive déjà DeluxePaint ST dans sa forme définitive. Fort de son évolution sur Amiga, ses possibilités étendues de travail sur les couleurs et sur l'animation apportent une philosophie tout à fait nouvelle dans ce que l'on pouvait déjà connaître sur ST. Après avoir fait le tour des fonctions principales le mois dernier, voyons maintenant plus en détail le côté animation du logiciel, que nous n'avions pu expérimenter dans la version bêta.

Avant de commencer, il serait judicieux d'apporter quelques petites rectifications à l'article DeluxePaint ST paru le mois dernier (p. 30). La première concerne les brosses, où la fonction "Double" multiplie bien évidemment la taille par 2 et non par 22. Il n'y a pas de sous-menu "Tween" : ce dernier est en fait une fonction à part entière, dont l'utilisation est expliquée plus bas. Enfin, sorry pour les photos tronquées (remarquez, ça préserve une part de mystère...), les avant-premières de dernière minute posant parfois des problèmes de mise en place, voire de place tout court !

La package complet se compose donc de trois disquettes, d'un manuel en anglais, et d'une feuille "Quick References" listant les commandes principales et les raccourcis clavier. Sur la disquette "PRG", vous trouverez également 14 "fonts" ST, plus de quoi mettre en place une configuration imprimante. Toutes les manipulations concernant l'impression sont clairement expliquées dans la notice, comme les éventuelles modifications de palette ou la liste des imprimantes compatibles.
"Art Disk" vous offre des planches d'animaux, de bestioles préhistoriques, d'arbres, etc., des images, et un dossier Tutorial contenant les brosses et les images se rapportant aux exemples de la notice. Ils sont d'ailleurs assez bien faits, et vous aident à comprendre "preuve à l'appui" les fonctions de base : n'hésitez pas à vous y reporter. Un autre petit programme, "Viewer", permet de visualiser directement ces images.
"Anim" propose, outre des animations, un programme "Convert" pour relire des fichiers 'anim' de DeluxePaint ST dans l'Amiga, et inversement. L'animation Amiga devra être en 16 couleurs et d'un format 320 x 200 NTSC, pour être compatible avec l'écran et la palette du ST.

CHAPITRE UN : L'ANIMATION

Le principe de base d'une animation est d'enchaîner à la suite plusieurs images pour créer un mouvement. Cette technique employée à la lettre peut devenir très vite fastidieuse si l'image est complexe. Il s'agit en effet de dessiner une image, de la sauver, de dessiner l'image suivante, de la sauver, et ainsi de suite, puis de réimporter ces images une à une pour les mettre bout à bout. Le principal problème qui se pose dans ce cas-là étant, outre un temps de réalisation non négligeable, celui du raccord entre les images. Comme on ne bénéficie d'aucun repère visuel de l'image précédente pour repositionner correctement le dessin dans la suivante, on risque d'avoir des sautes dans la fluidité du mouvement.
Un résultat beaucoup plus précis peut être obtenu en créant une animation à partir d'une brosse, évoluant sur une image de fond fixe.

L'image de fond
Quand on définit le nombre d'images nécessaires à l'animation (ex : une anim d'une seconde soit 25 images) et qu'on importe ensuite une image qui sera celle du décor, elle est automatiquement copiée sur toutes les "frames". L'avantage de travailler un déplacement sur un fond déjà présent permet une meilleure cohésion de l'ensemble. Si l'on rajoute par la suite de nouvelles "frames", l'image actuelle de fond y est aussitôt copiée avec tous ses paramètres de palette. Si l'on désire poursuivre l'animation de la brosse, la fonction "Copy To All" valide la brosse sur toutes les nouvelles images.

L'animation à partir d'une brosse
Vous pouvez en premier lieu essayer de déplacer une brosse à la main : un simple mouvement linéaire de gauche à droite, par exemple. Spécifiez tout d'abord la longueur de l'animation en nombre d'images. Faites un beau gribouillis, découpez-le en brosse, effacez la première image, et positionnez-vous au départ de la trajectoire choisie. Cliquez pour fixer la brosse, repositionnez-la par rapport à la première avant de passer à l'image suivante, et ainsi de suite. On garde de cette manière une référence visuelle; mais le mouvement a de grandes chances d'être saccadé, l'écart entre les brosses n'étant pas régulier et difficilement contrôlable à la main. Mais bon, pourquoi ne pas utiliser la grille de conduite en calant l'écartement sur le nombre d'images, tout est permis...

Le déplacement
DeluxePaint ST déplace une brosse de façon rectiligne, en lui indiquant

AT-SPEED

UNE NOUVELLE DIMENSION



La carte-émulateur PC la plus vendue au monde est maintenant disponible en version AT/286 !

Accessoire: l'utilisation de AT-SPEED comme accessoire de bureau permet de travailler en mode AT sous DOS sans perdre les données traitées en mode Atari.

Tout Terrain: 100% compatible avec tout logiciel PC standard (y compris WINDOWS 3.0).

Sérénité: la carte-émulateur la plus vendue au monde.

Puissance: indice Norton 6.7, avec 704 Ko disponibles en standard (1040 ST et au delà), pour une utilisation immédiate, sans coûteuse extension mémoire, des programmes PC nécessitant 640K.

Emulation: 4 modes graphiques: Hercules, CGA, Olivetti et Tandy 1000.

Encombrement: néant. A peine installée, vous l'oubliez. AT-SPEED laisse le port cartouche disponible.

Développement: déjà une nouvelle version compatible laser SLM 804.

A.T.S.P.E.E.D. check-list achevée.

****** SPECIAL FIN D'ANNEE ******

PC SPEED	**1290 F***
AT SPEED	2990 F

Prix publics TTC maximum conseillés.
* Jusqu'au 31/12/90, dans la limite des stocks disponibles.

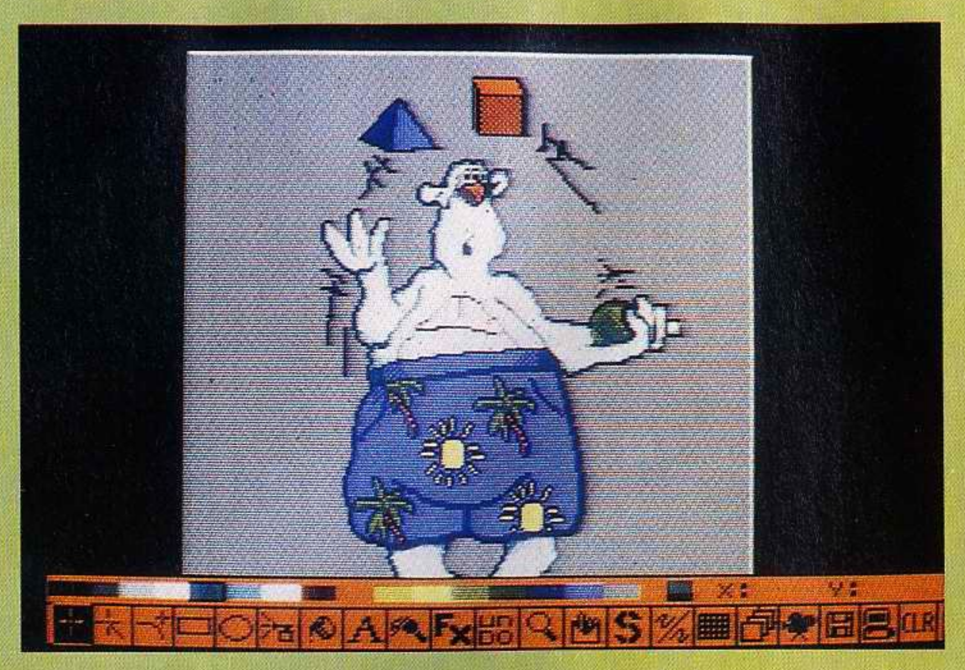


30 rue Coriolis. 75012 PARIS Tél: (1) 43 44 78 88

LES LOGICIELS AU QUOTIDIEN

Produit de Sack GmbH, présenté par Compo Software. Version française (c) 1990 Upgrade Editions. Les marques citées sont déposées par leur propriétaires respectifs.





seulement le point de départ et le point d'arrivée de la brosse. En fonction du nombre d'images déterminées, le logiciel extrapole l'évolution de la brosse entre ces deux points, c'est-à-dire qu'il sait calculer l'intervalle nécessaire entre les brosses pour obtenir un espacement régulier. La trajectoire peut s'articuler autour de trois axes, celui des X (l'horizontale), des Y (la verticale), et des Z (la profondeur), dont l'origine (0,0,0) se situe au centre de l'écran. Si X est positif, la brosse se situera dans la moitié droite de l'écran. Si Y est positif, elle sera cette fois-ci dans la moitié supérieure de l'écran. Enfin, plus Z est grand, plus l'effet d'éloignement est accentué, et plus la taille de la brosse diminue.

Une manipulation très simple

Après avoir déterminé le nombre d'images, sélectionnez "From", puis cliquez dans l'écran à l'endroit correspondant à la position de départ de la brosse. Répétez l'opération pour la fonction "To" (position d'arrivée). C'est fait, les coordonnées des points s'affichent automatiquement dans leurs boîtes respectives. Lancez une "Preview" pour contrôler la trajectoire, un rectangle figurant provisoirement la surface de la brosse.
On peut également introduire un effet de profondeur en jouant sur les paramètres de l'axe Z, le rétrécissement de la brosse en fonction de son éloignement donnant l'illusion d'une troisième dimension. Ici aussi, le logiciel calcule toutes les tailles intermédiaires de la brosse à partir des tailles de départ et d'arrivée demandées. Les valeurs de Z se rentrent à la main, et dès que la trajectoire est satisfaisante, "Tween" affichera la brosse sur toutes les images dans l'espace délimité par le rectangle précédent.

La rotation : oui, elle tourne !

En plus de la gestion "3D" des déplacements de brosses, vient s'ajouter une rotation possible autour des trois mêmes axes. Pour plus de clarté, disons qu'une rotation autour de l'axe des X donne l'effet d'une roue à eau vue de face (les pieds dans l'eau), Y serait une porte à tourniquet, et Z le mouvement des aiguilles d'une montre, le sens étant bien évidemment définissable. La rotation paramétrée autour de deux ou trois axes permet divers effets de torsion, et apporte un caractère dynamique à la brosse, à la façon "tapis volant".
Si vous lancez une Preview, la brosse réapparaîtra ensuite au bout de la souris dans sa dernière position en date. Si vous le faites à nouveau, l'effet de rotation sera appliqué à partir de cette position. Pour affiner une même rotation, prenez garde à revenir sur la forme et la taille originale de la brosse.

De la Terre à la Lune

Dessinez une balle, avec un repère de couleur pour mieux percevoir le mouvement, découpez-la en brosse, et positionnez-la au centre de l'écran. Pour faire un tour sur elle-même, la balle doit effectuer une rotation de 360 degrés autour de son centre de gravité. Commencez par sélectionner la fonction "To" et cliquez sur le centre de la balle. Cliquez ensuite sur l'icône "=" pour spécifier que la position de départ est identique à la position d'arrivée. Rentrer ensuite 360 dans la boîte 'z rotation'. La Terre tourne...
La Lune maintenant. Une autre balle plus petite en brosse, déposée délicatement à quelque distance de la Terre. Elle peut déjà tourner sur elle-même selon le même principe. Pour qu'elle effectue un tour complet autour de la Terre, sélectionnez "Set Grip" dans le menu réservé aux brosses. Cette fonction vous permet de décaler le curseur par rapport à la brosse, déplacez-le d'une distance équivalente au rayon de la rotation que nous voulons réaliser. Revenez dans le menu "animbrush", et définissez le centre de la rotation, toujours en Z = 360, en pointant le curseur au centre de la Terre. La Lune tourne autour de la Terre, mais de façon trop circulaire.
Pour donner un peu plus de réalisme, gardez l'écart entre le pointeur et la "lunebrosse", mais placez cette fois le centre de rotation sur la Lune. Sa trajectoire est maintenant elliptique par rapport à la Terre. On peut encore pinailler en désynchronisant l'angle de rotation, et donc le nombre de tours sur elle-même (de la Lune par rapport à la Terre), rajouter des étoiles qui clignotent sur un ciel d'été indien, la nébuleuse du Crabe... Si vous arrivez à animer une galaxie, envoyez-moi des photos ! Ces applications sont bien sûr citées à titre d'exemple, pour considérer d'un oeil pratique les possibilités étendues de ces fonctions combinées.

CHAPITRE DEUX : LE CYCLAGE DES COULEURS

Qu'est-ce que c'est ?

En mode cycle, certaines couleurs de l'image peuvent être remplacées alternativement par d'autres couleurs. Les couleurs affectées sont celles de la fourchette définie, et on définit le sens et la vitesse de rotation des couleurs. Cette fonction utili-

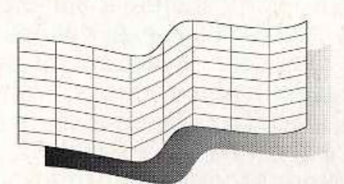


arobace éditions

"choisissez votre environnement"

Gestion

KSPREAD 4



Le tableur surpuissant qui fait aussi bonne impression

Manuel 150 p. Prix: 990 F

GESTOCKS 90

VERSION 3.03



La gestion commerciale conviviale

Prix Hors TVA: 1500 F

GESBARRE



L'éditeur de codes à barres

Prix Hors TVA: 2500 F

Utilitaires

CODEKEYS

NOUVEAU

Le générateur de macros universel

Prix public 490 F

IMAGE!

NOUVEAU



Logiciel de dessin haute résolution

Prix public 490 F

HOTWIRE 2

Lancer une application d'une touche

Prix public 490 F

TURBO ST

L'affichage à la vitesse de l'éclair

Prix public 390 F

G+PLUS

L'alternative à GDOS™

Prix public 390 F

MULTIDESK

Gestion complète des accessoires

Prix public 390 F

FLEXIDUMP+

Le gestionnaire de copie d'écran

Prix public 490 F

Programmation

ADEBOG

Version 1.03



Le premier débogueur symbolique professionnel

L'outil de développement indispensable pour la mise au point de tous les programmes.

Compatible avec l'ensemble des langages compilés ou assemblés sur Atari ST (Assembleur, C, Basic GFA 3, Basic Omikron, etc.).

ADEBOG PRO (Version cartouche) sera disponible en novembre.

Manuel 150 p. Prix 590 F – ADEBOG PRO Prix 1290 F.

CRAFT

L'environnement "UNIX™ like"

Manuel 600 p. 690 F

Science

ASTRONOMIE

NOUVEAU



L'odyssée des planètes

Prix 490 F



2 Rue Piémontési
75018 Paris
(1) 42 23 50 44



sée “à la cow-boy” donne des effets psychédéliques “plein les yeux”, mais très vite lassants. Maîtrisée, elle offre encore d'autres formes d'animation, en jouant sur les différents paramètres des fonctions de remplissage et sur ceux de la palette. Par exemple, prenez cinq couleurs dans la palette, définissez les quatre premières comme noires et la dernière comme blanche, et créez une fourchette de couleurs équivalente. Faites successivement un point avec chacune des cinq couleurs. A supposer que le fond soit noir, on ne voit que le dernier point blanc. Dès que vous activez le cyclage, vous voyez le point se déplacer sur l'écran. Pas du tout ! La seule couleur visible défile sur chaque point, et leur “éclairement” successif donne cette impression de déplacement. On peut bien sûr, d'après le même principe, remplacer les points par toute autre forme qui évolue en accentuant le mouvement. (Et comment fait-on pour dessiner noir sur noir ? On change provisoirement la couleur du fond, par exemple...).

La mer, la neige et les étoiles...
Hyperfacile. Pour faire tomber de la neige, plusieurs solutions : la première, dessiner une à une les images à la main en décalant à chaque fois les petits flocons vers le bas... Quel boulot ! Ou alors, faire un beau dégradé du noir au blanc dans une portion de palette, lui attribuer un “Range”, et donner un grand coup d'aérographe (couleurs du Flow = couleurs du Range) de haut en bas sur une image. Activez le cyclage des couleurs, et inversez le sens de rotation si la neige remonte ! La mer : encore plus simple. Un trait quelconque barrant la largeur de l'écran. En dessous, la plage. Ocre jaune. Puis un dégradé bleu paradis une fois défini comme Range, l'option “Conform” validée, on remplit la surface du dessus, en ajustant l'angle pour avoir le dégradé en couches horizontales. Et les vagues viennent mourir inlassablement sur le sable dès l'enclenchement du cyclage...
En dessinant plusieurs petits cercles concentriques (ou points, carrés...) et en les remplissant successivement par les couleurs du Range, on verra des lumières ou des étoiles clignoter. Le nombre de couleurs du Range et l'intensité du dégradé permettent d'obtenir des flashes ou des variations plus douces sans modifier la vitesse. Si les formes concentriques remplissent tout l'écran, on aura une impression de vitesse à l'intérieur d'un tunnel.

On peut, à partir de ces principes-là, obtenir toutes sortes d'effets, faire couler de l'eau, figurer des enseignes néons, faire rebondir une balle, etc., et sur une seule image ! Différentes solutions sont possibles dans chaque cas, à chacun de choisir sa méthode de travail. Voyez sur la disquette les images exemples, comme “Color Wheel”, pour utiliser au mieux la palette et le cyclage de couleurs.

ROTATION DE BROSSE

en X en Y en Z

L'animation
On bénéficie d'une grande liberté d'édition : on rajoute ou efface une image à volonté, on importe et sauve de mêmes images et brosses, qui peuvent avoir chacune une palette propre. Une animation peut donc être composée d'une ou de plusieurs images de fond, dans lesquelles évoluent à la suite ou en parallèle, une ou plusieurs ‘animbrush’. En expérimentant les innombrables combinaisons entre les déplacements, les rotations, le cyclage de couleurs, l'angle et le lissage des remplissages dégradés, les changements de palette ou de fond, les différents modes de brosse, plus toutes les fonctions spécifiques au dessin lui-même, vous avez de quoi créer quelque chose de très personnel.

La configuration globale
Elle peut être sauvegardée dans un fichier contenant de nombreuses informations : la palette, la vitesse et le sens de défilement de ses 4 “fourchettes” ; la couleur du pinceau en cours de l'image de fond et de celle de premier plan ; le nombre de couleurs ; la vitesse d'animation et son mode de lecture normal, en boucle ou en aller-retour ; les données de couleur, palette, cycle, stencil et compression contenues dans la page Info de l'image et de la brosse ; le niveau actuel de grossissement de la loupe et l'état de la segmentation ; la validation “d'Autoconnect” ; la fonte actuellement en mémoire....

CHAPITRE FINAL

DeluxePaint ST ouvre donc de nouveaux horizons aux graphistes sur ST, en tenant toutefois compte de leurs précédentes expériences sur leur machine. Ils pourront ainsi retravailler ou animer dans le logiciel des images créées sur Degas et sauvées au format PC1 et PI1, ou sur Neochrome au format Neo. Ouverture vers l'Amiga également, avec un programme de conversion de fichiers entre DeluxePaint ST et DeluxePaint Amiga.

Pourtant, le ST ne peut pas encore prétendre à une notoriété en matière graphique et vidéo, handicapé par l'absence de mode plein écran. On aurait aimé y trouver aussi les subtilités d'édition des trajectoires de brosses présentes sur Amiga, même si les manipulations sont en général plus simples sur ST. On ne peut pas, par exemple, associer une trajectoire à l'un des différents outils de dessin. L'animation garde un aspect saccadé, pas facile d'équilibrer la vitesse et le nombre d'images. Dommage aussi que la notice soit en anglais, tout le monde n'a pas la chance de connaître l'espagnol...

Mais trêve de récriminations, DeluxePaint ST en séduira plus d'un. Les novices en matière graphique découvriront un soft convivial, qui leur donnera certainement envie de se rapprocher davantage de l'image. Les pros du rond bleu ne seront pas non plus déçus, le logiciel est fiable et fait ce qu'on lui dit de faire.

Anne Olivelli



CODEKEYS

Et c'est reparti, après MultiDesk, G+Plus et Hotwire, la société CodeHead Software recommence, et c'est toujours Arobace qui s'occupe de sa distribution ! Voici de nouveau un utilitaire qu'il ne faut surtout pas essayer, sous peine de ne plus pouvoir s'en passer. Je vous entends déjà dire : "C'est vrai, je suis tombé(e) amoureux(se) des trois premiers, mais ce coup-ci, non, je tiendrais bon...". Eh bien, détrompez-vous, votre chroniqueur favori pensait la même chose : il en vient pourtant aujourd'hui à utiliser CodeKeys, comme d'aucuns...

C'est très simple, cet utilitaire est destiné à être utilisé conjointement à tous les logiciels que nous avons testé depuis plus de quatre ans, et auxquels nous avons reproché l'absence de raccourcis clavier. Vous commencez à en deviner l'utilité ? Il est aussi destiné à ceux qui n'offrent pas la possibilité d'enregistrer des macros. Ça y est, vous avez compris ? Eh oui, CodeKeys est un outil de création de macros (séquences de touches et de manipulations de souris), qui peut fonctionner avec la grande majorité des logiciels.

COMMENT ?

L'installation est simple, puisqu'il suffit de mettre CODEKEYS.PRG dans le dossier "auto" de votre disque(tte) de boot, puis de relancer votre système. En plus, si vous voulez accéder aux fonctions d'édition de macros, vous devrez alors utiliser CODEKEYS.ACC, accessoire de configuration de l'utilitaire.

APPRENTISSAGE

La première chose à faire est donc d'apprendre à CodeKeys les macros, en répétant pour lui les commandes à exécuter. Pour lancer l'apprentissage, pressez Shift, Control, Alternate et Escape. L'utilitaire vous demande alors le numéro de la macro à programmer (entre 1 et 32), et sa combinaison de touches correspondante.
Prenons comme exemple la réalisation d'un raccourci pour Degas Elite, équivalent de la commande Load, avec comme déclenchement la touche F1. On débute l'apprentissage en spécifiant F1, puis on déplace la souris sur le menu "File", et on l'accompagne d'un petit clic pour que CodeKeys en mémorise la position (sans quoi le menu ne s'ouvrirait pas aux relectures, car CodeKeys n'enregistre la position de la souris que lors d'une pression de ses boutons). On déplace ensuite la souris sur l'option "Load", de nouveau un petit clic, et le tour est joué. Reste à terminer la macro, ce qui est fait en pressant la même combinaison de touches que pour débuter. Dorénavant, chaque pression de F1 sous Degas entraînera un chargement d'image. Simple et efficace...

ÉVÉNEMENTS

La notion d'événement est importante dans CodeKeys, car elle caractérise une action de l'utilisateur (pression d'une touche, déplacement de la souris...). Chaque macro peut contenir 128 événements, peut se reboucler, ou appeler une autre macro. Notez au passage que toute manipulation du ST pendant la relecture entraîne l'arrêt de la macro (ce qui explique que l'on peut reboucler une séquence sur elle-même, puisqu'on peut la terminer).

Nous n'avons pas encore parlé des macros dans lesquelles le temps entre en compte. C'est l'utilité d'un événement particulier, la pause. Il peut en effet être parfois indispensable d'attendre entre deux actions, et si l'on enregistre sa séquence dans le mode "intemporel", la relecture ne peut fonctionner. C'est pourquoi un second mode d'apprentissage est prévu, qui mémorise les délais.

L'ACCESSOIRE

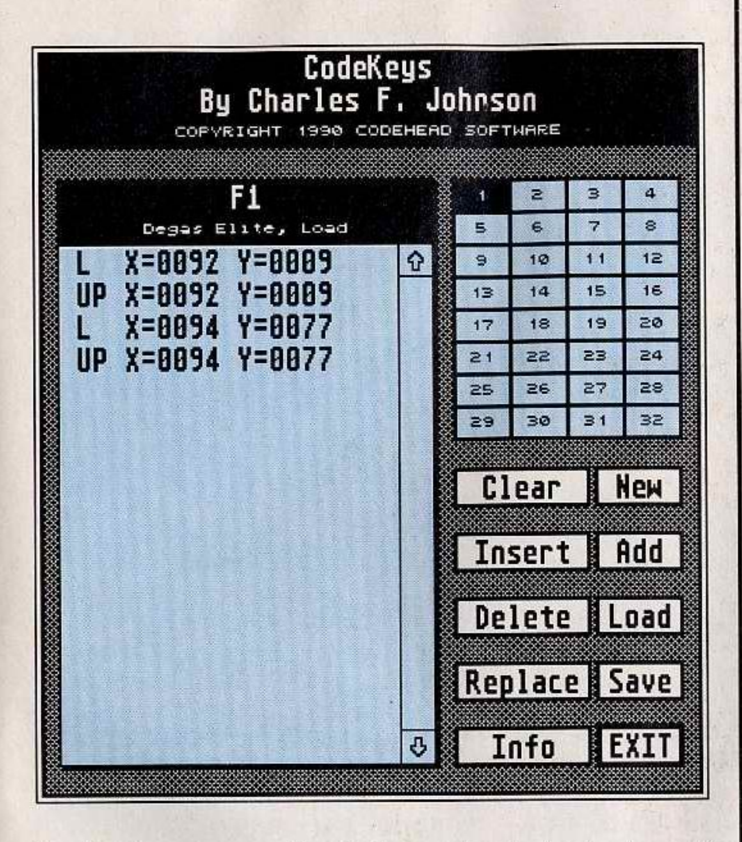
Mais la puissance de cet utilitaire ne s'arrête pas là, car couplé à son accessoire, il permet de charger, sauver et éditer des groupes de macros. Reprenons notre exemple de chargement sous Degas : nous avions produit quatre événements, qui étaient une pression sur "File", le relâchement, une pression sur "Load", et enfin un autre relâchement. Cette liste s'affiche dans la fenêtre de l'accessoire sous la forme :

```
L  X=0092 Y=0009
UP X=0092 Y=0009
L  X=0094 Y=0077
UP X=0094 Y=0077
```

Ce qui signifie une pression du bouton gauche (Left) et un relâchement (UP) aux positions 92,9 (juste dans le titre "File")...
Une fois que l'on connaît la signification de ces lignes, toutes les manipulations sont permises. L'accessoire permet d'insérer, de supprimer des événements, ou encore d'en remplacer certains.

EST-CE BIEN TOUT ?

Non, votre surprise ne doit pas s'arrêter là, car il existe beaucoup d'autres petites astuces. Par exemple, toute macro ayant comme touches de sélection Shift gauche et droit plus F5 sera considérée comme "Auto-start". En fait, elle sera exécutée dès le chargement de CodeKeys (donc au



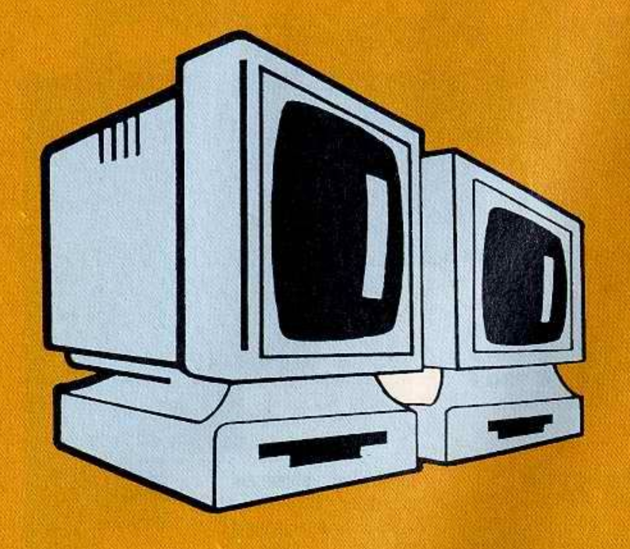
boot), et vous permettra de lancer des logiciels, de configurer le bureau, etc.
Comme vous l'avez compris, l'accessoire permet de charger et de sauver des macros. Cela permet alors de définir des séries dépendantes de la résolution (celles du TT comprises), et qui seront automatiquement chargées en conséquence.
Enfin, si vous utilisez HotWire, vous pouvez programmez le couple CodeKeys plus HotWire, de manière à avoir une configuration de macros spécifique à chaque logiciel.

EXEMPLES ET CONCLUSION

La puissance de cet utilitaire dépend bien évidemment de votre imagination, puisqu'il est suffisamment flexible pour répondre à tous les besoins. Le mode d'emploi propose quelques exemples d'automatisation, comme la saisie de vos coordonnées. Une touche pour le nom, une pour l'adresse, une pour le numéro de téléphone, et pourquoi pas, une quatrième qui appelle les trois autres, avec un retour à la ligne entre chaque.
De grands efforts de développement ont été faits pour que CodeKeys n'entre pas en conflit avec d'autres logiciels, et qu'il ne perturbe en rien le système (comme tous les autres logiciels CodeHead, on peut le souligner). Cependant, il peut être préférable de ne pas l'utiliser dans certains cas. C'est pourquoi il est possible de le déconnecter et de le réinstaller avec une combinaison de touches.

Même si cette idée d'automatisation n'est pas nouvelle (un accessoire réalisait cette fonction il y a déjà bien longtemps), elle est ici superbement mise en oeuvre. Alors, pour reprendre une conclusion bien souvent employée, il ne vous reste qu'à en trouver l'utilité...

Sébastien Mougey



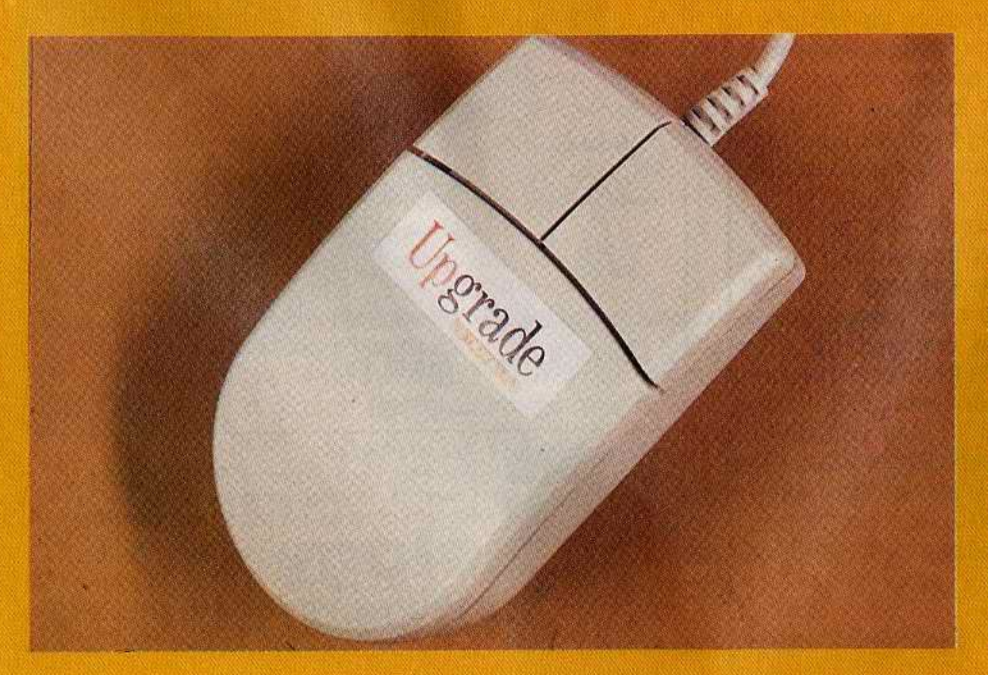
UNE NOUVELLE SOURIS

Une nouvelle souris vient de faire son apparition, il s'agit d'une race bizarre, avec un autocollant Upgrade Editions greffé sur le dos. Autre singulière particularité, sa longue queue de 180 cm au lieu des 90 sur la race d'origine....

Sa précision est sans faille, avec un débattement bien inférieur à celle du ST, il paraît que de cette manière, une économie de 80 % sur les déplacements est réalisée. Mais le phénomène le plus intéressant est le double-clic, doux et agréable, qui peut désormais s'effectuer plus facilement que jamais avec cette nouvelle souris. Si vous voulez changer de souris, n'hésitez plus ! (d'autant plus que celle-ci coûte moins de 400 F). Soit dit en passant, cette souris, à l'aide d'un commutateur, peut marcher aussi bien sur ST que sur Amiga.

Il paraît qu'en plus, la souris Upgrade, dénommée joliment "Precision Mouse", est autonettoyante. Ce concept est assez difficilement appréhendable par notre modeste personne, mais il semblerait que les petites poulies n'aient pas exactement la même forme que sur les autres souris, qu'elles soient plus longues et doivent, de ce fait, permettre à la méchante khrass sale de s'étaler sur tout le cylindre. Mais que cela ne vous empêche pas de la nettoyer si des mouvements occultes et non prévus viennent à en ébranler le fonctionnement.

François Pagès



P.S : Nous avions testé, il y a un certain temps, la souris proposée par BMC, il s'agissait d'une souris sans fil, à infrarouge (ce n'était quand même pas magique...), qui nous avait favorablement impressionnée. Or nous avons été averti par un lecteur que si l'on achetait la souris BMC et le joystick de la même marque, les deux fonctionnant sur le même principe, on encourrait le risque d'une très néfaste interaction, rendant l'usage simultané de la souris et du joystick impossible : donc, "planquer" l'un des deux récepteurs...

un nouveau

CONCEPT*

dans la

V.P.C. MICRO

INFOGRAPHIE F.CHEVRIER



VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE

Disquettes DF DD avec étiquettes et pochettes

	3.5 P	5.25 P
par 10	4.90	2.70
par 50	4.50	2.50
par 100	4.20	2.30

Rubans Imprimantes

	pièce	par 6		pièce	par 6
LC 10	45	240	SWIFT 24	80	420
LC 10C	85	430	SWIFT 24C	240	1100
LC 24/10	69	330	NEC P2200	69	330
CITI 120D	50	260	SMM 804	50	260
LX 80	40	210			

Superbase Pro2+ dev. sous Superb.	890	Pack Gfa	690
Autoformation au Basic GFA	260	Basic Gfa 3.0 +compil.+Assem.	
Clavissimo	250	Basic Gfa 3.0	490
Apprentissage.clav.		Gfa assemb.	190
		Rédacteur 3	920

Commutateur d'écran mono/couleur. Comporte en plus une sortie son pour ampli extérieur. et une sortie vidéocomposite — **149 F**

Commutateur de lecteurs (commutation de 2 lect. externes) — **285 F**

Support orientable pour écran 12 pouces — **139 F**; pour écran 14 pouces — **179 F**

Support Imprimante avec tiroir pour listing et bac de réception — **240F**

Souris Logitech pour ST	290
Toner compatible SLM 804	390
Tambour ATARI SLM 804	2700
Trackbal Anko	450
Lecteur externe 3.5 P ST et AMIGA	790
Scanner 400 dpi, 105 mm livré avec Image Partner	1890



Tapis souris	39
Prolongateur souris	39
Free boot	190
Barette Sim 256 K	250
Barette Sim 1 Méga	590
Ram 41256	30
Cable péritel 2 m	99
Cable minitel+logiciel gratuit	99
Cable imprimante	59
Disq.nettoyage avec flacon de produit	32

ST TOWER KIT SYSTEM

Transformez votre ST en TOWER...

Kit TOWER complet avec carte multi-fonctions, interrupteur à clef, connectique interne pour le montage de lecteurs et disque dur, régulation thermique, etc..

livré sans clavier (Méga ST)

1490 F

Boitier pour clavier de 520 ou 1040, nous consulter

La qualité **laser** à votre portée avec la nouvelle imprimante à jet d'encre 300 DPI — **5790 F**

HEWLET PACKARD DESKJET 500

MICROSELF-VPC
B.P. 143
54504 VANDOEUVRE CEDEX
Tél.: 83.32.77.95

(*) Des produits rigoureusement sélectionnés...des prix très étudiés...

les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs

sans attendre, retournez vite le coupon ci-dessous et découvrez.... ***MICROSELF...votre boutique micro à domicile***

- ☐ Oui je souhaite recevoir le CATALOGUE 90 DE MICROSELF dès sa parution.
- ☐ je souhaite recevoir une proposition pour l'obtention d'un compte permanent.
- ☐ je vous commande les articles ci-dessous, et vous règle par chèque (minimum de commande 50,00 F).

NOM:
PRENOM:
ADRESSE:
CODE POSTAL
VILLE:
TEL.:

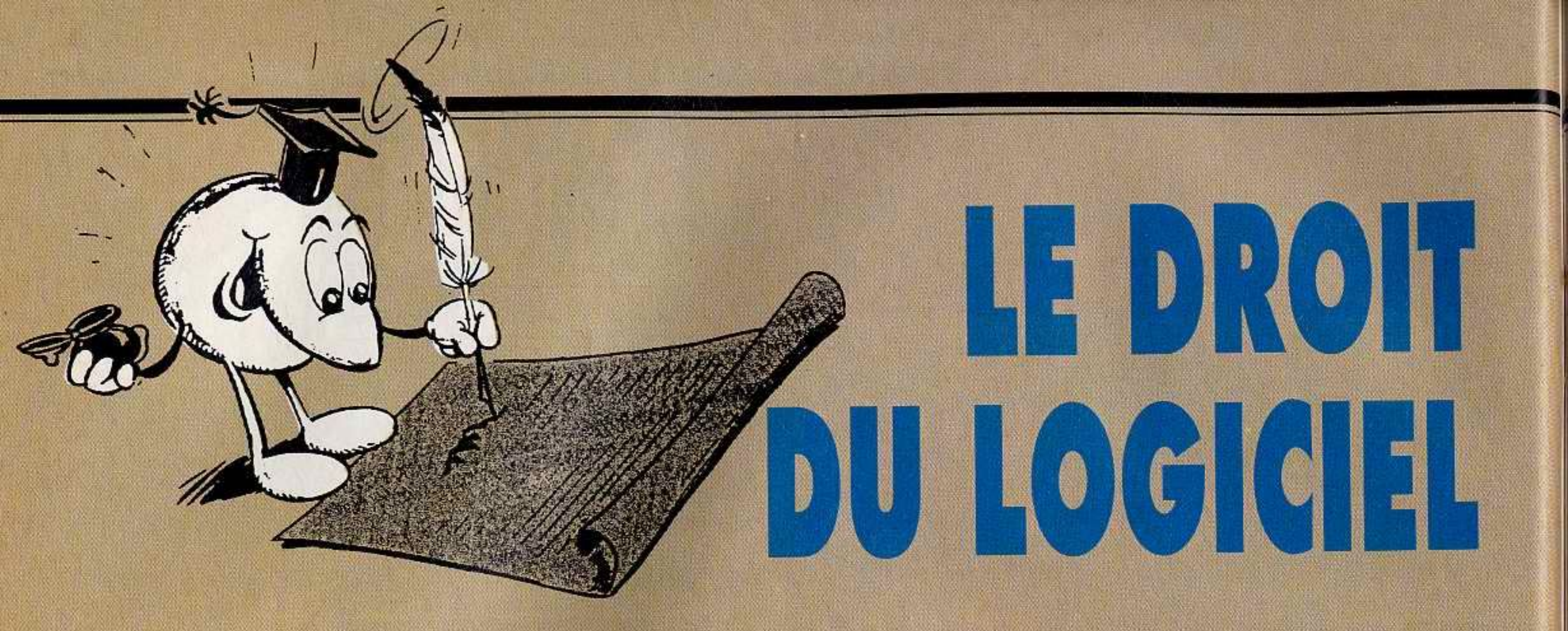
je dispose d'un ☐ 520 STF ☐ 1040 STF ☐ MEGA ST ☐ AMIGA

avec moniteur ☐ Couleur ☐ Monochrome

DESIGNATION	REF	QTE	PRIX
Frais de port : Poste 35 F - Transporteur 100.F			
Total			

Vous pouvez également commander les produits décrits dans nos publicités précédentes.

Signature



LE DROIT DU LOGICIEL

Bernard Schaming, Conseil juridique et fiscal chez Ernst & Young International, vient de publier aux Éditions La Villeguerin "Le Droit du logiciel", en collaboration avec la RF Comptable. Comme de nombreux ouvrages de cette collection, ce livre est remarquable pour trois raisons ; d'une part, il explique de nombreux points pratiques courants ignorés par les livres "juridico-juridiques" (sous prétexte qu'il y a des sujets plus nobles...), ce qui est une constante des publications de cette collection ; il combine d'autre part toutes sortes de compétences appartenant à différentes disciplines qu'il est rare de voir mises en oeuvre de concert; il nous rappelle enfin que le droit informatique n'est pas tombé tout conçu du ciel, et qu'il est une branche du droit de la propriété intellectuelle.

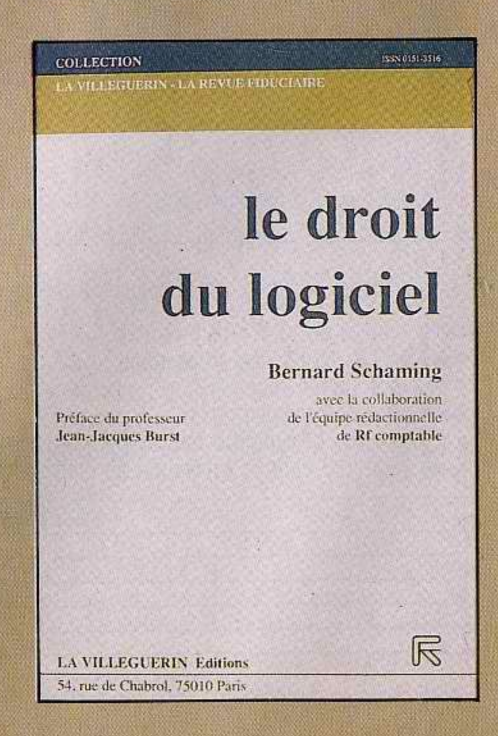
ALORS, UN LIVRE DE PLUS ?

Les lecteurs assidus de ces colonnes auront remarqué, qu'à l'exception peut-être d'un ouvrage, nous leur avons recommandé tous les ouvrages chroniqués. C'est que, pour l'instant, chaque livre correspondait à un besoin particulier. Désormais, "Le Droit du logiciel" constitue à la fois un retour aux sources et un guide précieux, à la façon d'un véritable ouvrage de référence. Les lignes suivantes seront inspirées des meilleurs moments de cet ouvrage, sans en être ni un extrait, ni une juste représentation ; elles nous offriront aussi une présentation simplifiée de quelques problèmes méconnus. Pour mémoire, de nombreux problèmes plus connus ont été examinés dans des numéros antérieurs de ST-Mag et constituent un moyen rapide de se vacciner contre les bêtises de base.

CODE SOURCE CONTRE CODE OBJET

Le code source est le bien le plus précieux d'un auteur. Le code objet est ce qui le nourrit. Le détenteur fautif d'un logiciel en code source entre-t-il dans le cadre des textes de protection ? Pour mémoire, le logiciel est à la fois un outil fonctionnel qui, livré à une machine, permet d'obtenir un résultat, et au plan juridique un concept beaucoup plus large correspondant à l'oeuvre de l'auteur, incluant la documentation ainsi que les algorithmes, et peut-être même, précisons-le, les idées INCORPORÉES dans ce concept. Ainsi, le seul auteur du code source est-il le seul détenteur des droits sous prétexte qu'il a signé l'oeuvre ? Ou plutôt le signataire de l'oeuvre est-il le seul auteur ?

Avec l'auteur de ce livre, nous constaterons que si la fidélité à la notion de signataire et rédacteur des algorithmes est proche de l'esprit de la loi du 11 mars 1957, il est probable que la protection juridique couvre l'ensemble de la réalisation source, objet, documentation... conformément à la logique des législateurs de 1985. D'une façon iconoclaste, nous ajouterons pour notre part que le droit du logiciel est pour l'instant purement patrimonial (les sous...) et que le source ou la documentation sont aussi "nourrissants" que l'objet.



LE DÉPOT

Nous avons eu dans le passé l'occasion de souligner que le logiciel n'a pas besoin de faire l'objet d'un dépôt pour être protégé. Il est protégé automatiquement dès qu'il existe. Mais pour des raisons liées à la preuve (je suis l'auteur, mon logiciel a été créé le...), une bonne recommandation est de garantir l'objectivité de ces éléments minimum par un dépôt. En pratique, il existe l'enveloppe SOLEAU, le dépôt notarié ou chez un huissier, et enfin le dépôt à l'APP.

L'auteur affirme avec une indéniable justesse, que le moyen le plus indiscutable est le dépôt SOLEAU ou l'appel à un officier ministériel car ils sont porteurs d'une mission légale, alors que l'APP n'est qu'une personne privée. Pour notre part, nous observerons que, bien que justes, ces remarques sont insuffisantes. L'APP a, en fait, une renommée qui l'a mise au-dessus des simples personnes privées traditionnelles. Ainsi la Sécurité Sociale, bien que peuplée de fonctionnaires dans l'imaginaire de tous les français, est en fait une personne privée dont beaucoup de salariés ne sont pas fonctionnaires... Et si l'APP a cette renommée, c'est qu'elle possède un savoir-faire en matière informatique la distinguant nettement des officiers ministériels, qu'elle se trouve complétée par une commission d'arbitrage dont la composition est remarquable et qu'elle s'est spécifiquement organisée pour le dépôt... et le retrait (!) de logiciels. Enfin, la justice et les SSII manifestent actuellement leur confiance à cet organisme auquel il ne reste plus qu'à confier officiellement une mission de service public.

LE LOGICIEL DE "COMMANDE"

Petite règle de survie confirmée par ce livre, le logiciel de commande, à défaut de clauses contraires au contrat, reste la propriété de "l'espèce de Z-I" (SSII) qui le réalise.

LA COLLABORATION, LE COLLECTIF ET LA COMMUNAUTÉ...

Comme dans toutes les disciplines, le Droit a besoin de concepts pour couvrir des notions complexes. Ces trois expressions : oeuvre de collaboration, oeuvre collective et oeuvre commune, correspondent à des situations envisagées par la loi du 11 mars 1957 où des auteurs multiples ont contribué à la création d'une oeuvre composite.

L'oeuvre de collaboration implique le rôle direct de chaque coauteur dans la création. Il faut que cette collaboration touche directement le travail de formalisation.
L'auteur du livre souligne la différence avec la collaboration requise entre le maître de l'ouvrage et l'auteur. Le maître d'ouvrage, même si son apport intellectuel est immense, n'apporte que des connaissances, des directives et en aucun cas ne met "la main à la pâte", donc n'est pas coauteur au sens de la loi de 1957. Pour prendre un exemple simple, lorsque collaborent un informaticien ayant un comportement d'exécutant docile et un génial maître de l'ouvrage, c'est tout de même l'exécutant



qui est désigné comme auteur par la législation. Si le travail est par contre réalisé par les employés d'une entreprise, l'oeuvre passe à l'entreprise. On voit tout l'intérêt de créer une structure juridique spéciale pour permettre, par exemple dans le cadre d'un système expert, le partage des droits entre l'auteur informaticien et l'expert cogniteur.
L'oeuvre collective se caractérise par une oeuvre tellement composite que les contributions et le résultat de ces contributions mène à ce qu'aucun des participants ne possède de droits indivis. Les lectures rapides d'ouvrages sur le sujet mènent souvent des personnes, ayant oeuvré à la réalisation de logiciels, à penser qu'une solution leur est ouverte pour prétendre à des droits sur le logiciel. Mais les exigences de la pratique rendent pratiquement nul le rôle de ces règles sur la base desquelles il convient de ne pas trop s'engager.

LE DROIT MORAL

Nous nous souvenons de ce que la loi de 1985 a réduit le droit moral de l'auteur en informatique ; que par ailleurs, le logiciel ayant par nature essentiellement une valeur patrimoniale et s'insérant dans la vie commerciale, on peut s'interroger longuement sur le droit moral de l'auteur de logiciel et qu'enfin, la plupart des logiciels étant conçus par des salariés dont la mission comporte cette tâche, leurs droits remontent chez leur employeur.

Bernard Schaming adhère à ces observations et constate, lui aussi, que le droit de paternité ne se maintient pas car la loi de 1985, après interprétation, transmet à l'entreprise aussi le droit moral. Concrètement, le droit pour un salarié de faire figurer son nom, à l'occasion du logiciel que sa mission lui a fait créer, n'existe pas.

Le droit de divulgation semble par contre exister et permettre à la SSII de refuser de livrer le maître qui a passé la commande... ce qui n'empêchera pas l'application de dommages et intérêts à l'encontre de la SSII qui ne veut plus remettre le travail réalisé.

UNE OU PLUSIEURS COPIES DE SAUVEGARDE ?

L'auteur du "Droit du logiciel", s'appuyant sur des réflexions de Maître Bensoussan, constate que la possibilité de faire une sauvegarde est très restrictive, car il s'agit de réaliser une duplication parfaitement identique à l'original. Cette remarque interdit tout bidouillage, même pour la bonne cause, et même si c'est la seule manière d'utiliser son Compaq portable, par exemple.

Par contre, la notion de copie de sauvegarde pourrait n'être qu'une étiquette conceptuelle et le nombre de copies de sauvegarde, du moment que l'objectif exclusif de sauvegarde est rempli, pourrait être sans intérêt. En pratique, il est vrai, notamment sur gros systèmes, qu'il peut exister un seul logiciel en exploitation, et parfois un nombre très important dans l'environnement aux fins par exemple de test ou d'apprentissage.

Il est d'ailleurs souhaitable de voir les tribunaux s'approcher de solutions plus concrètes au regard de la pratique. En effet, si jusqu'à présent les litiges aboutis (menés notamment par l'APP) ont toujours été effectués en respectant l'esprit de la législation, il reste que dans l'ombre discrète des transactions amiables, des litiges ont opposé des auteurs sur la base de la jurisprudence et en violant l'esprit du texte.
Pour mémoire, on peut évoquer le paradoxe des ordinateurs portables sans lecteur de disquettes supportant des logiciels avec disquette clef, des logiciels non sauvegardables vendus à des entreprises de Guyane (bonjour l'échange), des mémoires "flashes" incompatibles avec les procédures de protection, des ordinateurs portables format calepin suivis par une valise de disquettes clefs et de mode d'emploi "à ne jamais séparer de l'original", des journalistes informatiques recevant des logiciels exclusivement sans licence (voire même des copies anonymes remises manuellement sur les salons), des ingénieurs de salles informatiques travaillant dans la plus grande des moralités et le respect de l'auteur sur cinq versions dont une seule en exploitation, alors que rien, mais rien, ne justifie légalement les autres versions.

Sur ces points, et en accord avec le législateur, l'auteur du livre semble favorable au plombage des logiciels... Heureusement, la démonstration faite par les "Hot-lines" de la catastrophe représentée par le procédé à l'égard de l'utilisateur loyal, et la renommée des procédés informatiquement illicites (en terme de code) qui verrouillent le logiciel avec la machine sur laquelle il a été testé (compatible à 80 %), viennent à supprimer ce procédé légitime, mais ô combien détestable.

L'UTILISATION NON AUTORISÉE

Curieusement, après avoir démarré très fort sur le thème de l'informatique et des libertés, l'informatique semble revenir à l'idée selon laquelle l'argent et la morale sont deux choses différentes ; aux Entreprises le premier, aux naïfs la seconde...

D'une façon qui semble une violation des principes de droit démocratique, tout ce qui n'est pas autorisé est interdit. C'est le texte de l'article 47 in fine de la loi de 1985. Sans entrer dans cette réflexion, Bernard Schaming tire, sans s'appuyer sur une démonstration juridique, des conclusions identiques : le principe doit être limité à ce qui est utile et nécessaire. Pour notre part, que penser d'un auteur "baba cool" interdisant l'utilisation de son logiciel à des fins militaires ? ou un logiciel de dessin interdit de pornographie !

CESSION, CONCESSION, VENTE

Le livre passe en revue les problèmes de terminologie que pose le moindre contrat de logiciel. En effet, passée la distinction essentielle entre la cession de tous les droits, ou des seuls droits d'exploitation, on observe chez toutes les grandes entreprises un gigantesque bazar terminologique auquel personne ne sait répondre avec certitude. Aussi, un conseil après la comparution des parties : n'oubliez pas de placer un préambule qui, dans un langage simple, permet d'expliquer ce que l'on fait. Cela évite de perdre 10 ans de travail pour un seul mot.

LA FAILLITE

Lorsque la bise est venue, et que la cigale après avoir chanté tout l'été doit préparer l'hiver, souvent vient la faillite. En matière de logiciel, le problème se pose avec une extrême acuité d'autant que le phénomène tend à être de mode et cela, même chez les très grands. Il est ainsi nécessaire de prévoir la séquestration des sources pour permettre leur récupération en cas de faillite de l'auteur. Bernard Schaming examine la validité de ces conventions en constatant, pour l'essentiel, que si l'ensemble contractuel est équilibré, elles restent valables.
Il en est de même des conventions de réserves de propriété dont la jurisprudence a reconnu la valeur tant que l'ensemble "documentation et disquettes" reste sous blister. Alors, auteurs, mettez tout sous blister, la justice vous le dit !
Bernard Schaming met en avant un point très important et pourtant méconnu par l'informatique de la loi du 11 mars 1957. Selon son article 58, le privilège de l'auteur (droit d'être payé avant les autres) passerait avant les créanciers normaux (chirographaires), avant les privilèges immobiliers et ne se trouverait écarté que par les privilèges spéciaux et ceux du Trésor entrant en concours avec les caisses.

LES CONTRATS EN COURS

La loi du 25 janvier 1985 prévoit en son article 37 la possibilité pour l'administrateur d'exiger la poursuite des contrats en cours. Pour cette raison, les clauses prévues dans tous les contrats et envisageant la fin des relations contractuelles en cas de faillite ne valent rien. Bernard Schaming procède à une analyse assez précise des différents problèmes causés par la faillite sur ces contrats en cours. Il souligne que la notion d'INTUITU PERSONAE ne vaut rien en la matière, c'est-à-dire (en français) que le lien très personnel entre l'auteur et le maître de l'ouvrage n'est pas suffisant pour interdir la substitution d'un tiers.

COMPTABILITÉ ET FISCALITÉ

En fin d'ouvrage, et avant une citation intégrale des textes de base, l'auteur passe en revue les aspects comptables et fiscaux du logiciel. Le point est d'autant plus important que l'Administration, après un certain flottement, semble mettre au point une doctrine que l'on a tout intérêt à respecter.

CONCLUSION

L'ouvrage "Le Droit du logiciel" présente des caractéristiques qui peuvent en faire le premier ouvrage à acheter dans une PME souhaitant s'investir dans l'informatique. Son seul défaut est l'absence d'index, une anomalie pour cette collection, et une erreur curieusement déjà relevée chez un autre auteur d'ouvrage sur le droit de l'informatique. Il possède une belle couverture cartonnée assez traditionnelle, ainsi qu'une reliure cousue qui en font un compagnon de longue durée. Il reste un regret : aucun livre ne traite les problèmes en partant des aspects pratiques pour aller vers les solutions juridiques et enfin la théorie. Sauf en matière de recouvrement de créance, où un ouvrage de ce type vient d'être publié, la démarche est peu usuelle en Droit... Visiblement, sous prétexte que le juriste en informatique ne doit pas devenir un technicien de l'informatique, les problèmes de tous les jours sont oubliés. À quand un ouvrage de collaboration entre un juriste et un technicien ?...

Nicolas Ros

PRINT TECHNIK'S HANDY SCANNER : LE RETOUR...

Après l'offre "Handy Partner" du mois dernier, mettant un scanner à main 400 ppp 'Golden Image' à moins de 2000 F, c'est aujourd'hui au tour de Print Technik de proposer son nouveau produit. Cette société allemande est une habituée des scanners, puisqu'elle proposait déjà en 1988 un matériel comparable, quoique d'une résolution inférieure.

La majeure partie des changements dans ce produit, désormais importé en France par la société BUS+, réside dans le nouveau scanner employé, puisque sa résolution passe de 200 à 400 points par pouces. L'interface reste la même, et le logiciel est agrémenté de quelques nouvelles fonctions. Si vous êtes un acheteur occasionnel de ce mensuel, et si vous avez, par un malheureux hasard, "sauté" le numéro du mois dernier, vous n'aurez pu lire l'encadré que nous avions concacré aux scanners à main. En résumant fortement, ce type de digitaliseur se rapproche d'une souris, c'est donc son utilisateur qui doit le déplacer sur le document à numériser.

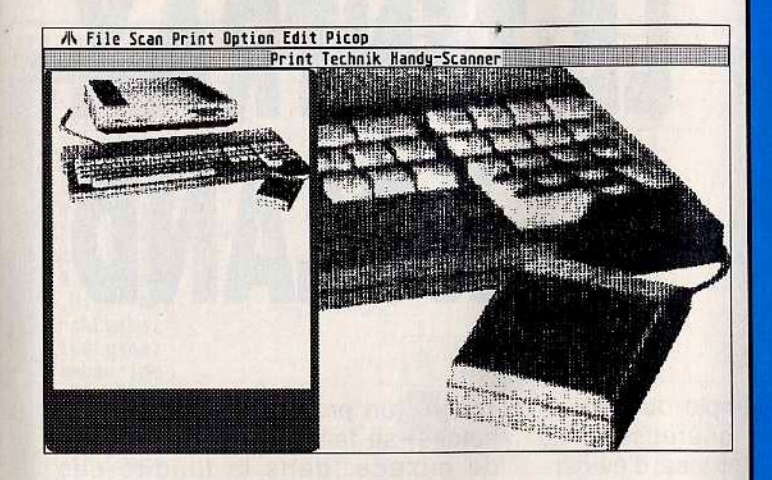


LE HANDY SCANNER

Aucune particularité notable en ce qui concerne l'aspect de ce modèle, puisque son boîtier, comme celui de tous ses concurrents, a été dessiné pour que la main de son possesseur en épouse les formes. On le trouvera de même équipé d'une fenêtre de visualisation (aujourd'hui répandue sur la quasi-totalité des numériseurs) permettant à l'utilisateur de voir les 105 mm qu'il est en train de numériser. Hormis le bouton de déclenchement de la numérisation situé sur le dessus (voir notre photo), un interrupteur à trois positions permet de sélectionner la résolution (200, 300 et 400 points par pouces) et un autre les niveaux de gris; une molette règle enfin la luminosité. Le scanner se relie au port cartouche du ST, via une interface bien pensée : elle ne nécessite pas d'alimentation externe, du fait des composants qu'elle met en oeuvre. De plus, son connecteur côté ST est d'une longueur appréciable, qui permet d'insérer franchement la carte dans les Mega ST.

ET LE "HANDY SOFTWARE"...

Une nouvelle mouture, pour de nouvelles possibilités ! Le logiciel sait maintenant gérer les 400 points par pouces (la moindre des choses, me direz-vous!); il comporte encore quelques défauts déjà remarqués dans un précédent article (ST Mag 26), tels que les menus qui sortent des limites de l'écran en basse résolution. Mais ne nous fixons pas sur ces problèmes minimes, d'indé-



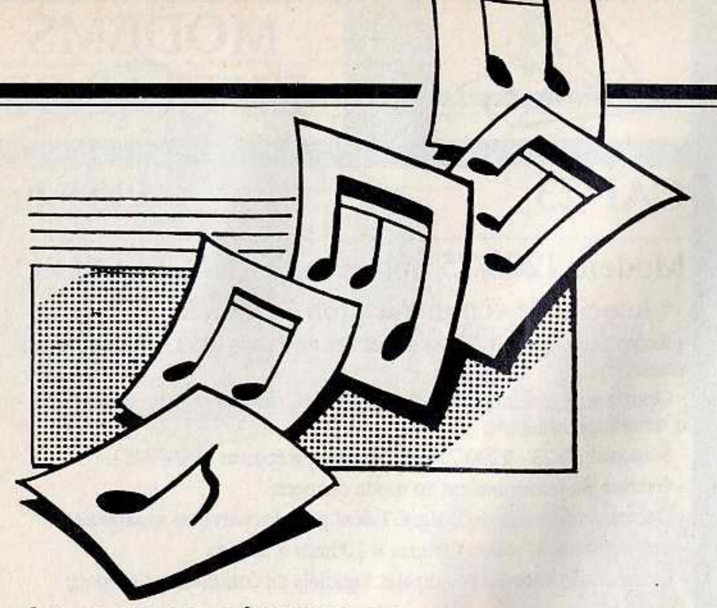
niables qualités prédominent : la première, et la plus remarquable, est la numérisation en temps réel. Une fois le scanning lancé grâce à la fonction "Start Scan" (ou son raccourci clavier), l'écran affiche constamment l'image du document en cours de digitalisation : ceci permet de contrôler la vitesse de déplacement et la bonne position des réglages. La surface à scanner peut être définie en points, ou à l'aide des préréglages standardisés (de A4 à A7 et de B5 à B7); la "zone d'action" affectée par la numérisation devra être entourée à la souris. Les manipulations de l'image sont possibles, ce logiciel intégrant une large bibliothèque de fonctions de dessin, de déformations de blocs, ou encore de nettoyage. Vous pouvez par exemple demander un lissage de toute l'image, ou une modification de sa luminosité. Pour vous rendre immédiatement compte du résultat de votre "scan" sur papier, vous avez la possibilité d'imprimer directement, sans passer par un programme externe. Divers pilotes sont fournis, pour les Epson et compatibles, la NEC P6, les lasers HP et compatibles ou encore la SLM 804. Notez que le driver HP n'a pas fonctionné sur une Deskjet+, pourtant totalement équivalente à sa grande soeur laser...

Dernière batterie de fonctions, sans lesquelles le scanner serait inutilisable, les exportations (et importations) d'images. En plus d'un format personnel (compressé), ce soft permet de sauver les numérisations en IMG, Degas (PI1 à PI3), Néochrome, Art Director, Mono/Color Star et STAD.

UNE NOUVELLE TRANCHE DU MARCHÉ

Ce nouveau produit est aussi bon que l'était l'ancien à l'époque de sa commercialisation, avec un logiciel de gestion désormais supérieur, tout en se situant sur le marché dans une nouvelle tranche de prix : moins de 2000 Frs. Voici donc une alternative à l'offre "Handy Partner", ce qui prouve bien que la concurrence peut parfois faire baisser les prix...

Sébastien Mougey



LE TENTRAX ROLAND

Le nouveau séquenceur Tentrax est dédié aux expandeurs Roland de la série CM (CM32L, CM 32P, CM 64) et à ses périphériques (CF-10, CN-20, CA-30...). Toutes ces machines sont parties prenantes dans le concept "Desk Top Music System" (DTMS) de Roland pour ST et PC, qui se veut un environnement de création musicale compact à la portée de tous. Le Tentrax se présente comme la pièce centrale de ce système, où l'ordinateur s'accompagne d'un expandeur de sons CM, d'autres périphériques pouvant venir s'ajouter par la suite (clavier Midi, arrangeur intelligent CA 30, etc.).

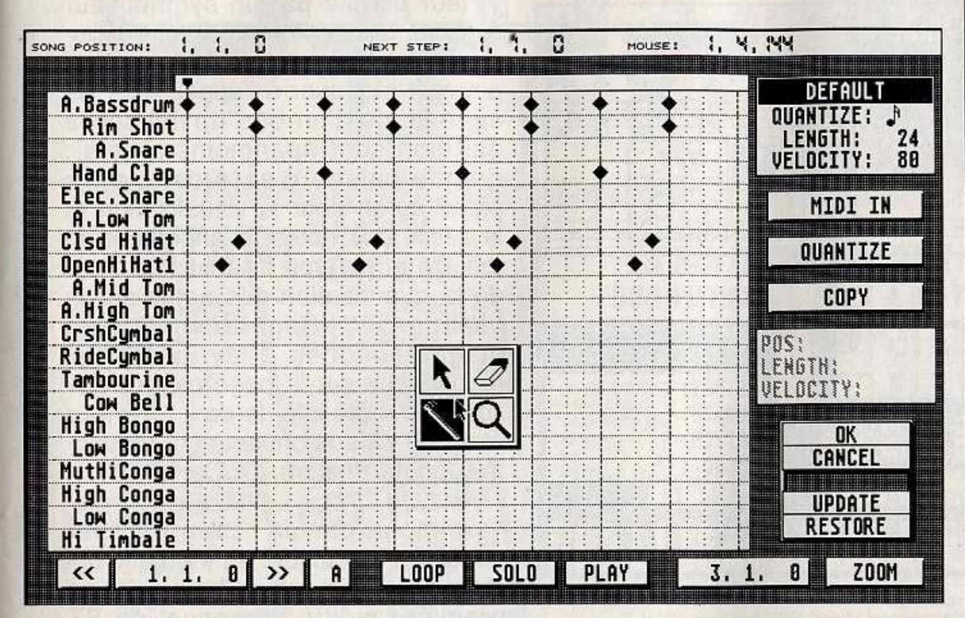
Cette conception simple de "Workstation", assez peu onéreuse et de faible encombrement vise d'évidence le plus grand nombre. Si ses fonctions classiques de séquenceur (Record, Play, Quantize,...) restent à même de fonctionner avec n'importe quel synthétiseur Midi du marché, on gardera à l'esprit que le Tentrax ne développe toutes ses capacités (panoramique, drum editing, effets...) que dans l'environnement "DTMS" ou avec un générateur de sons du type "CM".

LA PAGE PRINCIPALE : UNE CONSOLE DE MIX "COMME AU STUDIO"

Ces restrictions mises à part, le séquenceur 10 pistes Tentrax se pose comme un modèle d'ergonomie et de simplicité : à preuve la page principale, où la "Goutier's Touch" (un programmeur Steinberg notoire) se fait sentir sur la console de mixage, dans la fluidité des "faders" (potentiomètres linéaires) et dans le réalisme des Vu-mètres de contrôle. Commutateurs de tranche et panoramiques rotatifs se plient également aux fantaisies de la souris. Chaque tranche, numérotée de 1 à 10 (canal Midi), dispose en outre d'un témoin de sélection, d'une étiquette pour le nom de l'instrument, de trois traitements (transpose, velocity, delay) et d'un bouton de "reverb". Un clic sur l'étiquette de tranche fait apparaître la liste des instruments disponibles, d'où l'on compose le menu de ses "program change". Les faders automatisés traitent soit le volume, soit la modulation, soit le "Pitch Bend" ; notons que le fader se comporte dans ce dernier cas comme une vraie molette de bend : une fois déplacé, le



La page principale de Tentrax



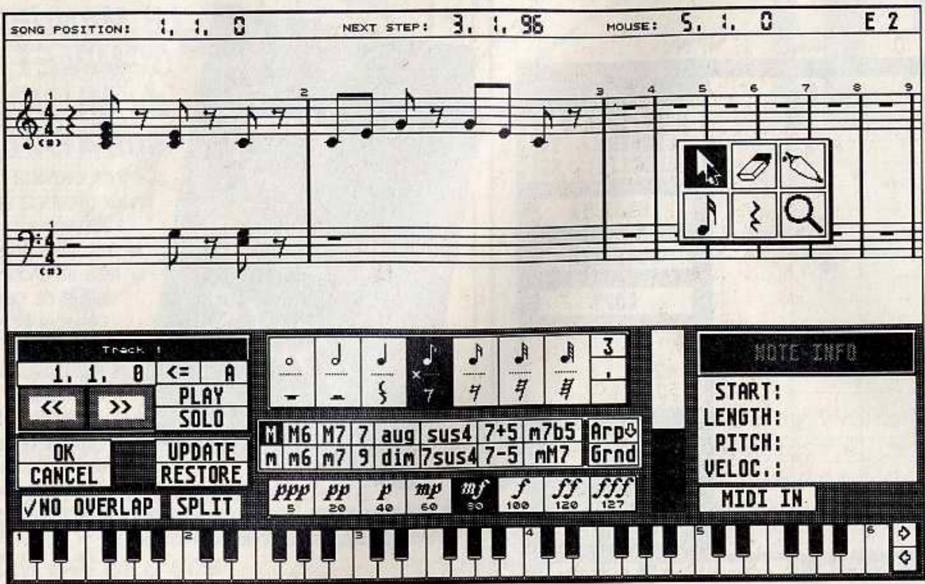
La page Drum Edit

potentiomètre revient dès le relâchement de la souris à sa position d'origine (au milieu de sa course) ! Une onzième tranche, équipée d'un "Master Volume", se charge de prendre des "Snapshots" (clichés instantanés ou progressifs (fade-in) de l'état de la console), de donner accès aux options du menu déroulant, d'éditer une piste et de paramétrer la réverbération stéréophonique des expandeurs CM.
Par l'icône "Tempo Variation", on effectue entre locators les accélérations et les ralentissements les plus subtils sur une progression linéaire, exponentielle ou logarithmique inverse, doublée d'une finesse de pas réglable de la ronde à la double croche. L'icône "Track Edit" satisfera aux plus vigoureuses manipulations comme à un travail d'orfèvre de piste à piste par sa ribambelle de traitements (Copy/ Erase/ Cut/ Quantize/ Save/ Load). Le bandeau de droite de la page principale, outre qu'il a le bon goût de nous rappeler que le Roland Tentrax est un produit réalisé par la maison Steinberg, a le mérite de regrouper à proximité de la console les commandes du magnétophone (Play/ Fwd/ Rew/ Rec/ Stop), les indicateurs de locators, de tempo, de position et de statut d'enregistrement (precount/ direct/ wait/ punch); l'icône d'un magnétophone à bande dont les bobines virevoltent à la moindre sollicitation apporte même une touche d'humour à l'ensemble; elle sert en fait à déterminer les modes d'enregistrement (données Midi filtrées, réenregistrement en overdub ou par écrasement).

DRUM EDIT

Deux icônes, perchées en haut et à droite du bandeau, représentent sans équivoque un set de batterie et une partition. Un simple coup d'oeil, même furtif, sur la grille d'édition des Drums nous ramène en terrain de connaissance, un clic droit souris faisant de surcroît apparaître la fameuse "boîte à outils" Steinberg dite de la "Bande des quatre" : la flèche, la gomme, la loupe et la baguette (voir illustration). Rappelons seulement que la première sélectionnne et déplace les notes, la seconde les efface, la troisième les fait entendre et la dernière en ajoute.
Quelques particularités : le zoom est à deux positions, normal (visualisation sur deux mesures) ou zoom (sur une mesure) et le bouton "A" active le mode "Chase" où la grille défile en même temps que les autres pistes du morceau. Comme en page principale, un clic sur l'étiquette d'un nom délivre la liste des instruments disponibles et un "Show Used Sounds" montre les sons déja utilisés et facilite la sélection. Tout en haut du Drum Edit, trois témoins





En vitrine, une démonstration d'édition sur l'accord parfait Majeur d'Ut 3 dans tous ses états : d'abord plaqué (état fondamental, 1er, 2e et 3e renversements); puis arpégé, de facon ascendante et descendante.

de position (song position/ next step/ mouse position) seront de précieux auxiliaires à l'édition, en donnant une lecture à trois chiffres : la mesure, le temps de la mesure et le nombre de tics (il y a 192 tics à la noire en 4/4). En édition pas à pas (note à note), "Next Step" vous indique où va se retrouver la prochaine note que vous allez rentrer sur la grille. L'édition "à la main" ne dispose que d'une vélocité réglable par défaut; mais rien n'empêche de les retravailler ensuite en pas à pas, à partir d'un clavier Midi.

Fiche technique TENTRAX

Nombre de pistes : 10
Résolution à la ronde : 168
Import MidiFile
Export au format Tentrax
(Export Midifile prévu)
Manuel en français

Contraintes d'utilisation :

- Monochrome : 520 STF
- Appel à une clef hard

Prix Public Conseillé : 990 F TTC

SCORE EDIT

L'éditeur de partition est très complet : en plus de l'habituelle édition de piste (une seule à la fois) et du traitement note à note, on peut créer et ajouter des accords à trois ou quatre sons. L'insertion note à note se trouve grandement facilitée par la combinaison de touches clavier servant à diéser, bémoliser ou écouter la note. Notre "bande des quatre" subit ici quelques remaniements en s'enrichissant d'une figure de note et d'une figure de silence, la baguette étant remplacée par un tube de colle liant les notes disjointes. On sera assez surpris du fait que les symboles pianissimo à fortissimo aient un effet sur le son, de par leur traduction directe en vélocités Midi. Pour insérer des accords plaqués ou arpégés aussi facilement qu'une note, une table de constitution d'accords est à disposition en Majeur et en mineur, avec enrichissements jusqu'à la neuvième. Son utilisation s'avère à la fois simple et rapide, voire pédagogique. De fait, des liens intuitifs entre les notes et leurs symboles ne peuvent manquer de se créer au fur et à mesure, entre les notes et les accords que l'utilisateur verra s'afficher sur sa partition, leur décomposition simultanée sur les touches du petit clavier de l'écran et leur écoute par un synthétiseur externe. Si certaines fonctions indispensables au musicien professionnel peuvent manquer à l'appel, tous les ingrédients d'un bon travail sur la partition sont néanmoins réunis : grande palette d'accords, clavier piano écran pour la visualisation et la saisie des notes, changement de tonalité et de type de mesure, choix de la quantisation des notes sur la partition, splittage, commandes magnétophones (Play/Fwd/Rew) reconduites sur la page même, édition solo, note info, le droit à l'erreur étant de plus abondamment respecté (Update/Restore, Ok/Cancel).

Terminons par un "coup de chapeau" sur le manuel en français, qui remplace avantageusement dans sa première moitié le manuel du ST fourni lors de l'achat de l'ordinateur. Pour qui débarque en territoire informatique, c'est un régal. L'installation du matériel DTMS et du logiciel (qu'est-ce que le bureau GEM, la souris, comment ouvrir un disque...) y sont épaulées avec force images sur 20 pages que feraient bien de lire certains éditeurs de softs. L'autre moitié, consacrée au manuel du Tentrax proprement dit, est à l'identique.

CONCLUSION

La philosophie du séquenceur Tentrax est claire : il est conçu comme le pivot d'un environnement de création musicale complet et indépendant, le Desk Top Music System. A ce titre, il remplit parfaitement son contrat en alliant puissance et clarté d'emploi, sans embrouiller le débutant. Certaines fonctions (zoom, quantize...) pourront paraître volontairement dépouillées en regard d'autres séquenceurs ultrasophistiqués : mais on gagne ainsi en réalisme par une console de mixage vivante et très "parlante", comme en résultat musical par l'adéquation de contrôles (Pan, Reverb, PCM) dédiés au pilotage des expandeurs CM.

Stéphane Moreau



DIRECT TO DISK

Le Direct-To-Disk en a déjà étonné plus d'un au Salon de la Musique, où on pouvait le voir tourner sur le stand de Music Land. Le petit boîtier plastique était si discret que certains cherchaient l'erreur : il est où, le magnéto ? Même si le temps nous manque, à cette heure de bouclage-charrette, pour réunir une configuration complète et effectuer un banc d'essai plus poussé avec synchro et tout et tout, nous n'avons pu résister à l'envie de vous présenter une "preview" du "D2D". Réjouissez-vous, Ataristes, voici enfin un enregistreur stéréo sur disque dur efficace et à prix raisonnable!

LE PRINCIPE

Le principe du Direct-To-Disk est simple : il s'agit de numériser un signal audio lu en entrée puis de l'enregistrer en temps réel sur le disque dur. Le logiciel permet par la suite de revenir travailler l'échantillon sonore et de le relire au moment voulu, son déclenchement étant par exemple synchronisé par un Time Code. De cette façon, on pourra rajouter la dernière guitare ou tout simplement effectuer le mixage final de son arrangement MIDI.

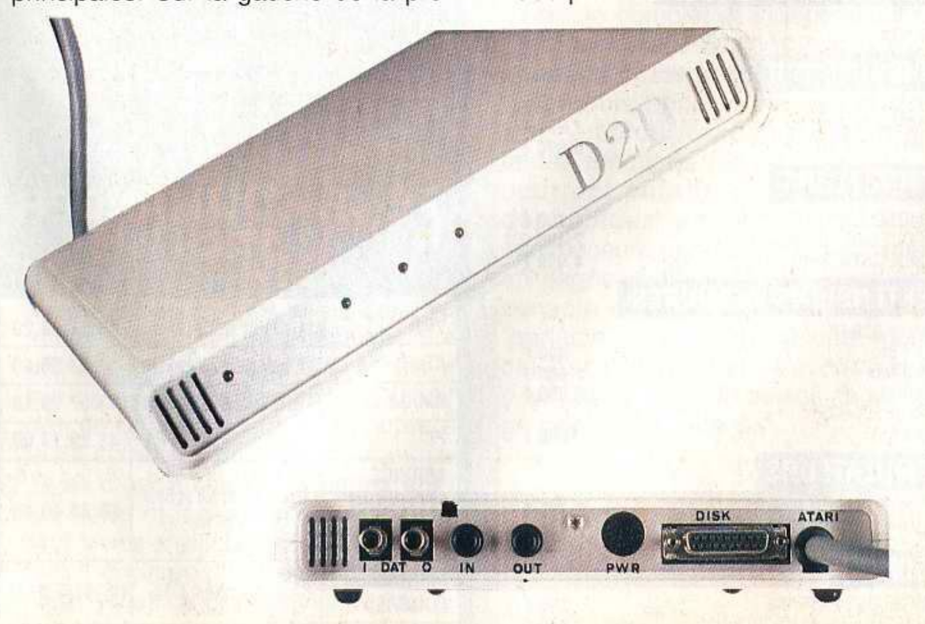
LE HARDWARE

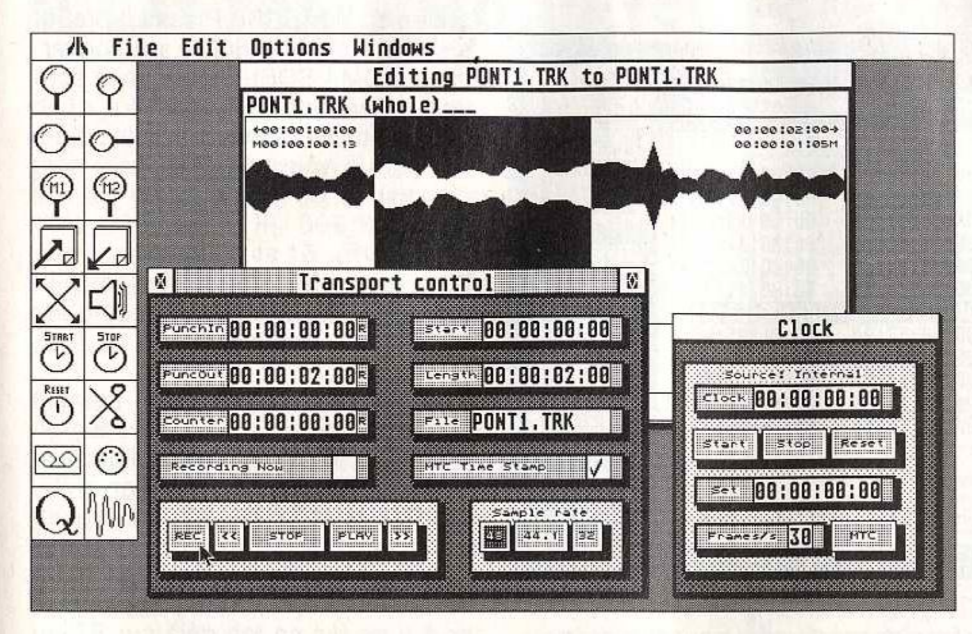
La carte est équipée d'un DSP (Digital Signal Processor) 32 bits pédalant à 25 MHz. Elle dispose également d'un convertisseur Analogique/Digital 16 bits, autorisant des taux d'échantillonnage de 32, 44.1, ou 48 KHz. On trouve évidemment son homologue inverse en sortie pour la restitution des sons. L'accès au disque dur se gère par contrôleur DMA. Pas besoin de tournevis, le Direct-To-Disk s'installe tout simplement entre votre ST et votre disque dur. Le seul câble disponible à l'arrière du boîtier se connecte sur la sortie "Hard Disk" du ST, et la sortie "Disk" du boîtier est reliée au reste de la chaîne DMA.
Du côté audio, on dispose d'une entrée et d'une sortie stéréo (jack 6,35 stéréo). Une entrée et une sortie DAT sont également prévues, mais il faut s'équiper d'une interface supplémentaire pour en profiter.

LE LOGICIEL

Il s'articule autour de quatre fenêtres principales. Sur la gauche de la première page (voir ci-contre) s'affiche une rangée verticale d'icônes représentant les outils d'édition et l'accès aux différentes fenêtres. Trois fenêtres sont ici disponibles pour gérer l'enregistrement, l'édition et la synchro.

Le D2D gère 2 pistes stéréo. Considérons cette page principale : on retrouve dans "Transport Control" les boutons de commande d'un magnétophone ordinaire (marche, arrêt, enregistrement, avance et retour rapides). On crée tout d'abord un fichier track ("file"), qui sera la piste enregistrée, et on détermine sa longueur ("length"). On peut démarrer l'enregistrement sur un point précis ("start"), ou le valider dans une portion donnée ("punch in/out"). On choisit ensuite la fréquence d'échantillonnage. L'enfoncement de "Record" vous donnera une petite boîte pour confirmer le départ réel de l'enregistrement dès que toutes les formalités auront été accomplies. L'option "Recording Now" est validée pendant l'enregistrement pour signifier que tout va bien.
A titre indicatif, on enregistre en moyenne 1 minute sur 10 Mo. Ceci n'est pas du tout une référence





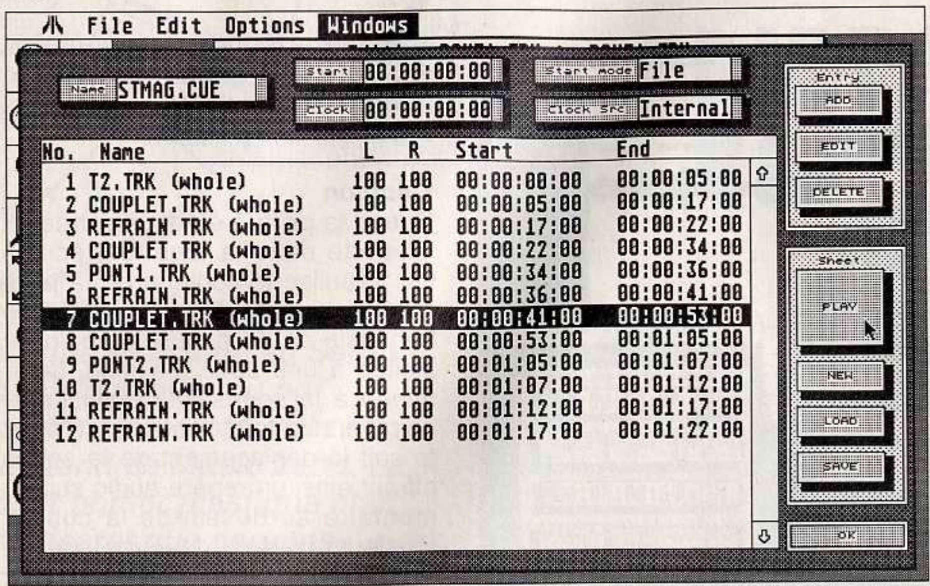
L'édition d'une piste, les commandes de lecture et d'enregistrement, et la fenêtre dédiée à la synchro

absolue, puisque la place utilisée dépend de la fréquence d'échantillonnage, de l'importance des blancs sur une piste, etc.

L'édition

Quand la piste a été enregistrée, on l'importe dans la fenêtre d'édition. On visualise le contenu de la piste, que l'on va pouvoir ainsi éditer. On bénéficie d'une écoute globale, ou limitée à une zone d'édition, déterminée à la souris, qui s'affiche en noir. Lors de la manipulation, l'écoute suit le déplacement de la souris, offrant ainsi un repère audio supplémentaire au dessin de la courbe. Plusieurs niveaux de loupe horizontale et verticale sont disponibles. Des marqueurs permettent de mémoriser un point d'édition précis. On peut ensuite couper, assembler, ou insérer les blocs d'une piste sans





" Édition de la "Cue List". On assemble les pistes entre elles pour former une "chanson" complète ".

toucher à la piste originale, et sauvegarder la totalité ou une partie de la nouvelle piste ainsi créée pour un emploi ultérieur dans la "Cue Sheet". Dans la fenêtre "Clock", enfin, est indiqué le type de synchro et le nombre de frames par seconde.

La "Cue Sheet"

Cette dernière fenêtre occupe toute une page, et permet d'organiser le déroulement temporel des événements. On importe donc les pistes nécessaires, que l'on rajoute ou efface à volonté. Chaque événement peut avoir un panoramique et un niveau de sortie propre, et le Time Code permet de déclencher les événements à la trame près.

UTILISATIONS

Dans le cas de l'enregistrement précédent, le Direct-To-Disk est utilisé dans une configuration minimale, et synchronisé sur son horloge interne. En synchronisation externe, on peut asservir le playback du Cue Sheet à un séquenceur via le MTC (MIDI Time Code).

En ce qui concerne la compatibilité des séquenceurs musicaux du marché, il faut savoir que Steinberg et C-Lab sont actuellement en train d'adapter leurs séquenceurs à ce nouveau Direct-to-Disk : accès direct via un accessoire de bureau, récupération et synchronisation des Cue Sheet, rafraîchissement d'écrans... Notator a déjà fait ses preuves au Salon de la Musique en septembre dernier. Une version "bêta" du PRO.24 3 a été testée au cours du Forum Atari, et devrait d'ailleurs être finalisée à l'heure qu'il est. Enfin, Cubase doit suivre dans la foulée.

PARLONS SOUS...

Résumons-nous, tout en sachant qu'il s'agit encore, à l'heure actuelle, de prix approximatifs. Au départ, nous avons donc besoin d'un ST, d'un disque dur avec port DMA, et du D2D. Le D2D est annoncé aux alentours de 9900 F, avec 3000 Frs supplémentaires pour l'interface DAT si vous désirez en utiliser un comme source sonore et comme support de destination. Si vous possédez un dur SCSI, Plasmec propose pour environ 1800 F un convertisseur DMA/SCSI. Sinon, vous pouvez trouver des disques dur avec conversion SCSI intégrée : les Dactari (rien à voir avec Clarence) sont disponibles en 40 Mo (6000 F), 102 Mo (12.000 F), et 200 Mo (19.000 F). Et si d'aventure, vous êtes totalement démunis sans la moindre souris, des kits complets sont à votre disposition.

La solution ainsi proposée semble cohérente pour permettre d'intégrer, à ce coût, de l'analogique dans une configuration audio gérée par le ST. La qualité sonore est très correcte, et les points de montages inaudibles. Les outils d'édition du logiciel semblent un peu "limites" par rapport à ce qui se fait déjà sur ST en édition graphique, et la loupe a parfois des réactions bizarres vis à vis des marqueurs. Ne pas disposer de contrôle du niveau d'entrée avant ou en cours d'enregistrement nous a également quelque peu surpris...

Mais trêve de râlerie, le Direct-To-Disk devrait rendre bien des services en postproduction, où tous les effets synchronisés deviennent désormais permis, avec des commentaires rigoureusement en place et sans bruits parasites. Le musicien pourra rajouter un harmonica sur ses synthés sans difficulté technique supplémentaire et sans perte de qualité. Enfin, le D2D s'intègre sans problème dans une configuration d'édition DAT grâce à son interface optionnelle.

Anne Olivelli

File	Edit	Options	Windows
O Open...	Zoom X in	✓ Analogue input	U Cuesheet
Close	Zoom X out	Digital input	T Tape control
Close all	Zoom Y in	✓ Waveform edit	C Clock control
Delete file...	Zoom Y out	Tape edit	E New edit window
D Change dir...	Show whole sound	Internal timing	
ExtendiDrive...	Remember markers	✓ MTC timing	
Q Quit	Recall markers	Absolute start	
	Go to marker 1	✓ First file	
	Go to marker 2	Scrub off	
	Play marked area	✓ Scrub single	
	Save marked area	Scrub repeat	

Les menus. De gauche à droite : gestion de fichiers, édition, choix des options et accès aux différentes fenêtres

IL EST FRAIS MON RTC!

J'avais promis le mois dernier que je parlerais d'**Einstel** et de certains serveurs **RTC**, et je n'ai pas vu le bouclage arriver... Je le ferai donc le mois prochain, avec un article sur Einstel et sur Glopserv. Le mois prochain aussi, le résultat du concours du Sysop d'Or qui sera organisé à l'occasion du Carrefour de la Jeunesse à Niort, avec **Roland Moreno**, mon idole. Le mois prochain, tout.

EINSTEIN, qu'il me pardonne, est en Région Parisienne (RP), au 48 49 00 13. Il reçoit beaucoup d'appels, c'est normal : d'une part parce qu'il est le concepteur du soft sur lequel tournent un grand nombre de RTC, et d'autre part parce que son serveur est sympa (en particulier pour ceux qui auraient des problèmes en Maths, à bon entendeur salut...).

MUSIC, lui aussi en RP, est au 48 90 71 80. Mine de rien, on y parle de musique, il attend vos connexions avec impatience. La preuve, voici son message: "Bisoux aux copines, surtout si elles sont jolies". Je donne son adresse à toutes les nanas moches qui me la demanderont.

CHAOS, en RP toujours, a de sérieux problèmes avec son disque dur, je n'ai vu qu'une version réduite du serveur, allez l'encourager au 34 89 67 56.

Les pages de **CT902** sont superbes, en particulier celles de l'accueil, bravo à Clahude, qui a réussi l'exploit d'avoir un beau numéro d'appel, le 47 31 06 89, toujours en RP.

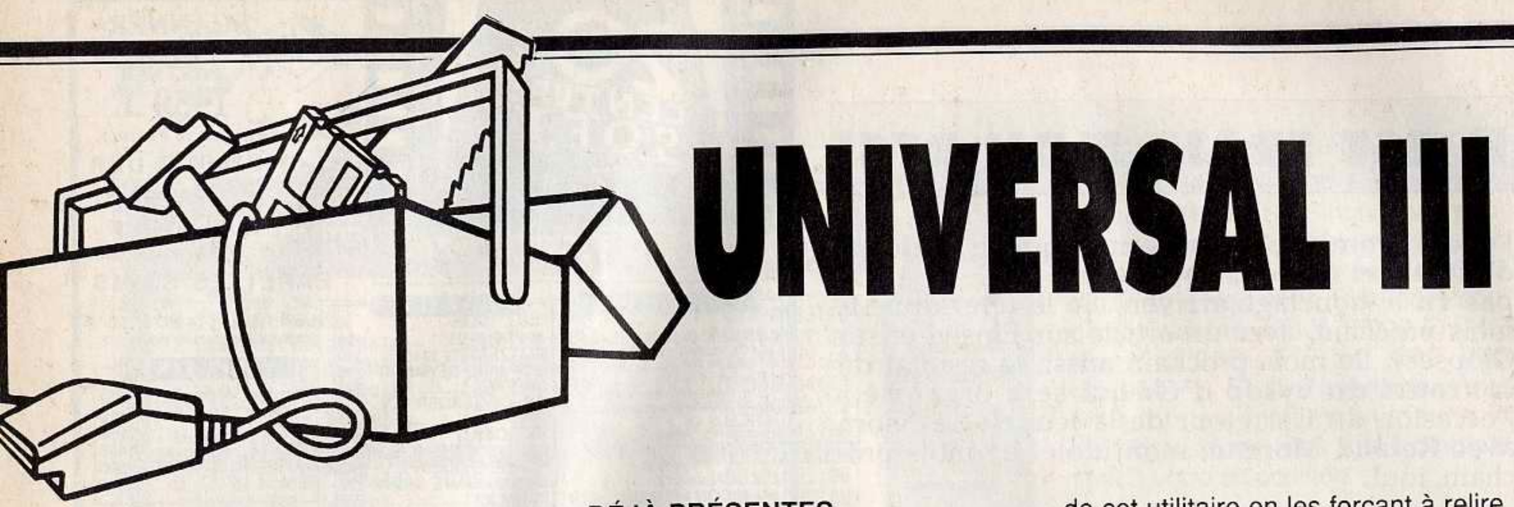
Un autre serveur musical, encore en RP, et lui aussi sous Einstel, il s'agit de **MIDIPLUS**, de l'ami Kawai, au 40 10 93 10. Lui aussi est en RP, sous Einstel et dédié MIDI (je fais la collection), c'est JEF au 47 95 28 10. Il a bien essayé de lancer une rubrique Aviation, mais ça n'a pas l'air de marcher.

Un serveur hyper original, c'est LE **POTAGER**, où on ne parle que de légumes. C'est en RP, au 48 55 81 64, il y en a des vertes et des pas mûres!

Enfin, **MIDNIGHT**, au 43 23 70 34, et il est en province, au Mans! Voici le message d'Azzaro, le Sysop "Salut à Malcom, le Sysop de FORUM", **FORUM** étant un RTC du Mans dont nous reparlerons.

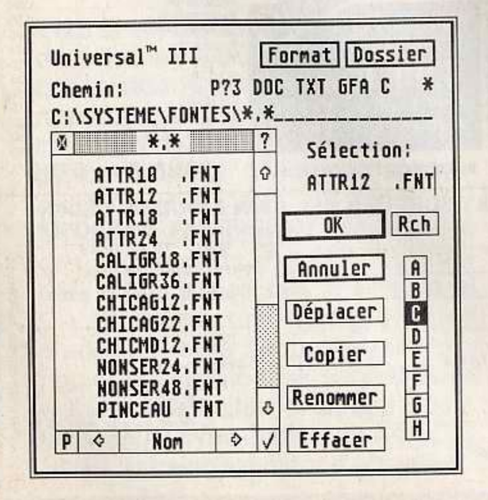
Sysops, pour vous faire connaître, passer vos messages, et recevoir Sapristi, écrivez-moi en Bal Mic Dax sur notre RTC, le **3615 STMAG**.

Mon message à moi : félicitations, **ST*PHAN**, je te jette tout plein de riz!



UNIVERSAL III

Digne successeur d'UIS II (ST Mag 35), ce nouveau sélecteur d'objets, distribué par Scap'Informatique, prend des allures de caméléon. C'est grâce à ses possibilités de reconfiguration en cours d'utilisation et à toutes ses nouvelles fonctions qu'il retrouve une place dans nos colonnes.



DÉJÀ PRÉSENTES...

... dans la précédente version, c'est avec les fonctions de base que nous débuterons la description de ce sélecteur. Hormis la fenêtre d'affichage des fichiers, qui peut donner en plus des noms les dates et tailles, il comprend la liste des disques connectés, qui deviennent ainsi accessibles par un simple clic sur leur bouton respectif. Toujours pour éviter les manipulations de la ligne du chemin (F:\PPMASTER-POLICES..), six extensions sont directement accessibles, dont quatre redéfinissables par l'utilisateur (la première étant celle passée par l'application lors de l'appel, et la sixième l'étoile).

Mais Universal n'offre pas que des fonctions de sélection d'objets, puisqu'il permet de formater des disquettes, de créer ou supprimer des dossiers, de déplacer, copier, renommer ou encore effacer des fichiers ! Il permet d'imprimer des catalogues, et même de modifier les attributs des fichiers (caché, système...).

Rappelons que ces fonctions sont agrémentées d'une possibilité de multi-sélection d'objets, permettant d'automatiser les actions (comme déplacer des groupes de fichiers).

Pour les étourdis ou les désordonnés (c'est le service télématique qui va être content...), une fonction de recherche de fichiers est présente. Elle permet de balayer toutes les partitions désirées afin de retrouver un fichier perdu.

ET LES NOUVEAUTÉS...

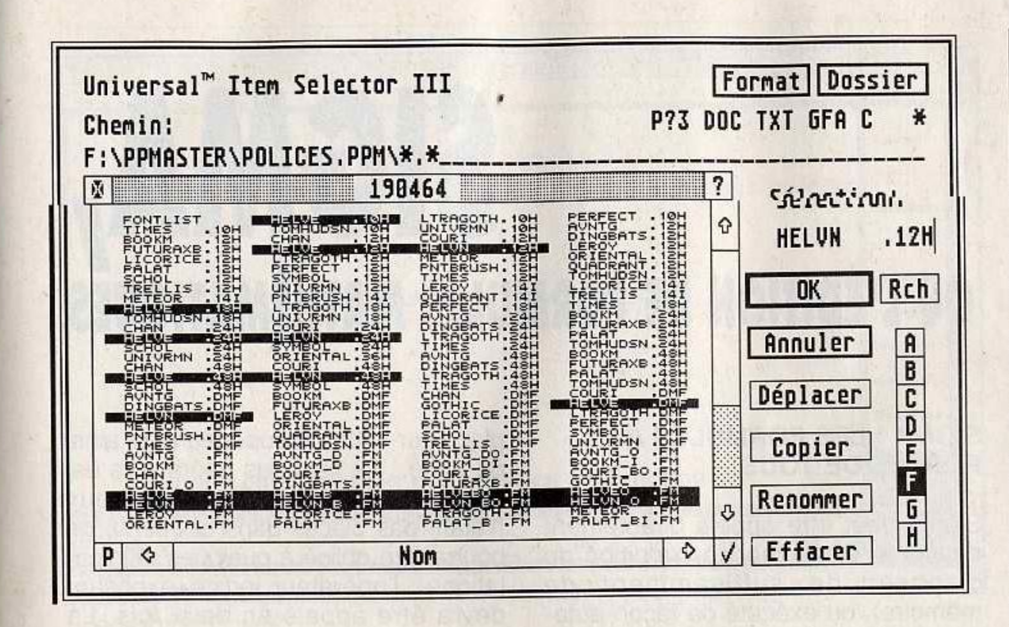
C'est à la manière des fichiers A_LIRE que l'on trouve sur les disquettes de mise à jour des logiciels, que le mode d'emploi d'UIS III a été reformulé. En effet, afin de ne pas pénaliser les anciens possesseurs de cet utilitaire en les forçant à relire toute la documentation, une partie qui ne présente que les nouveautés leur est réservée.

Alors qu'UIS II était accompagné d'un logiciel de configuration externe, il est aujourd'hui intégré au sélecteur, et permet d'en modifier l'aspect en cours d'utilisation (ce qui explique le terme de caméléon de l'introduction !). Pour le prouver, il suffit de regarder les deux illustrations qui accompagnent cet article. L'une ne propose que douze lignes, alors que la seconde 128 fichiers ! Cela est dû aux nombreuses possibilités d'affichage, qui, avec deux tailles de caractères et trois modes (une colonne, une colonne avec date et taille, et multi-colonnes !), offrent des réponses à tous les besoins.

Les possesseurs de grand écran sont à l'honneur, puisque ce sélecteur peut être déplacé à souhait sur la surface de l'écran, et positionné à l'endroit le plus agréable en fonction de l'application - ce qui est chose rare, il faut bien le noter.

Au chapitre des "petits détails", les combinaisons de touches habituelles (Control Alt et Del, avec éventuellement Shift) permettent aux possesseurs de TOS 1.0 ou 1.2 d'effectuer des resets à froid et à chaud. La plupart des fonctions peuvent être interrompues par la pression de Undo. Il est possible de forcer la relecture d'un catalogue (pour pallier les imperfections du "média-change" du TOS), et la mémoire disponible peut être donnée.

Enfin, voici ce qui constitue certainement la nouveauté la plus pratique : UIS III permet de mémoriser dix chemins différents, qui peuvent être appelés par les dix touches de fonctions. Quel plaisir de passer d'un répertoire à un autre en un dixième



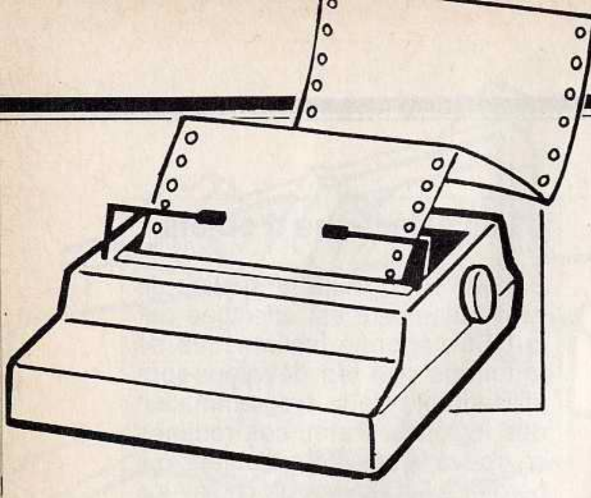
de seconde, plus besoin de parcourir toute l'arborescence !
De bonne facture, ce sélecteur ne réduira votre mémoire que d'une petite quarantaine de kilo-octets, ce qui parait dérisoire face au confort qu'il apporte...

Sébastien Mougey

Les sélecteurs d'objets

Sur votre ST, toute la gestion de l'environnement est effectuée par le GEM, énorme bibliothèque de fonctions que les développeurs utilisent lors de la programmation des logiciels. Parmi ces routines se trouve le sélecteur d'objets, qui permet à l'utilisateur de choisir les fichiers lors des chargements, sauvegardes, ou toutes autres manipulations.

Le principe des utilitaires tels qu'UIS III ou Super Sélecteur à la Boutique de Pressimage, est de prendre la place du sélecteur standard du GEM, afin d'être appelé par les logiciels comme s'il s'agissait de la fonction habituelle, et de pallier les insuffisances de ce sélecteur dans les versions du TOS antérieures à la 1.4



SIGMA, OU L'ÉDITION DE FORMULES MATHÉMATIQUES

Lors de la sortie du Rédacteur 3, édité par la société Epigraf, l'une des principales innovations du logiciel est restée dans l'ombre : le programme annexe SIGMA, qui n'est autre qu'un éditeur dédié de formules mathématiques, un type de logiciel plutôt rare sur ST si l'on excepte le récent Calligrapher ainsi que le large potentiel d'édition graphique de Signum, qui permet encore à de nombreux mathématiciens de résoudre leur problème.

UN OUTIL LONGTEMPS ATTENDU

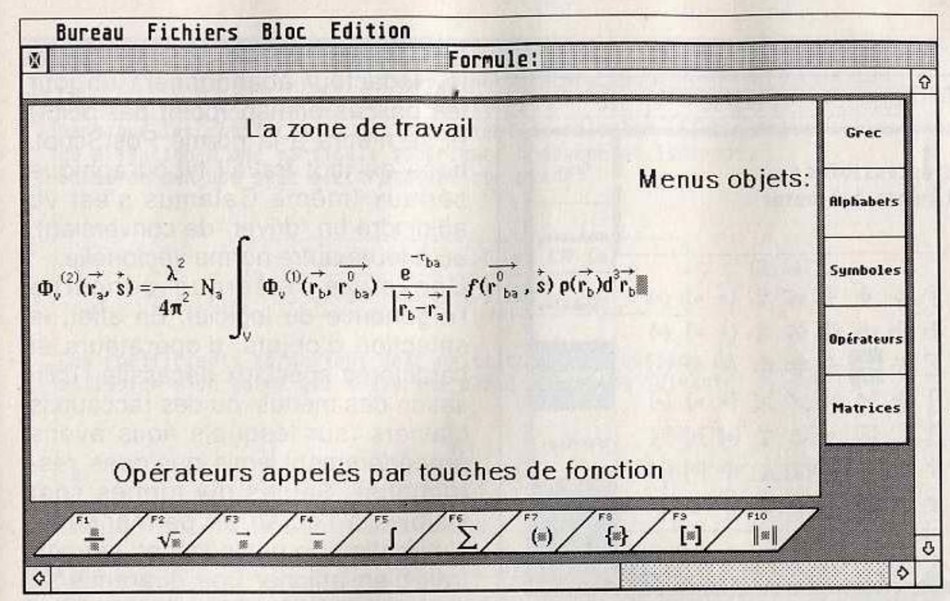
Depuis sa sortie en 1985, le ST a souffert d'un manque de logiciels "bureautique" performants. Les quelques logiciels de traitement de texte disponibles possédaient tous une caractéristique commune: ils ne géraient pas de police de caractères, mis à part l'éphémère Evolution. Ce défaut interdisait l'utilisation des éditeurs de formules mathématiques, lesquels nécessitent des polices de symboles complètes. Après Signum qui innovait grandement en ce domaine, l'arrivée du Rédacteur et de Calligrapher et de leurs polices a permis d'envisager de tels logiciels dont l'existence témoigne du dynamisme d'un ordinateur, bien que le marché soit assez réduit dans ce type d'applications : le nombre d'utilisateurs potentiels de formules mathématiques reste évidemment limité.

SIGMA : LES FORMULES À LA PORTÉE DE TOUS

Sigma peut être appelé directement depuis le Rédacteur (à condition de disposer de suffisamment de mémoire), ou exécuté de façon autonome. Lançons Sigma.PRG, et en quelques secondes, notre écran de travail s'affiche. Il comporte une barre de menus, une fenêtre avec zone de travail, ainsi qu'un rappel des touches de fonction. Les opérateurs et symboles correspondant à ces touches de fonction sont modifiables, et la configuration peut être sauvegardée. La zone de menus de droite permet de sélectionner les différents caractères et opérateurs, normaux et mathématiques. Le curseur situé à gauche de l'écran marque la position du prochain caractère ou opérateur entré. Il suffit de placer le pointeur de la souris sur le menu opérateur pour qu'un menu s'ouvre, avec ses opérateurs disponibles. Un clic sur un opérateur, et celui-ci apparaît sur la zone de travail, à l'emplacement du curseur. Première remarque intéressante : il est possible d'entrer des caractères pendant qu'un menu est ouvert, ces derniers s'afficheront au fur et à mesure. Seule limitation : la taille de la formule, qui conduit les caractères entrés à se placer très rapidement sous le menu en devenant invisibles ; il faut alors refermer le menu. Le fonctionnement est très intuitif, puisque, contrairement à l'éditeur de Calligrapher qui comprend un langage d'écriture de formules, l'édition est ici "tel écrit, tel écran" : les opérateurs apparaissent en temps réel, et le positionnement du curseur est automatique. Prenons le cas d'une intégrale : après avoir sélectionné l'opérateur, le curseur se place sur la position de la borne inférieure, puis lors de la pression sur Return, il se place sur la borne supérieure, et ainsi de suite. La liste des opérateurs est très complète. Certains d'entre eux n'étant pas placés dans ce menu, on pourra être obligé à quelques manipulations : l'opérateur indice+exposant devra être appelé en deux fois. La touche Return permet, une fois l'élément de l'opérateur entré, de passer à l'élément suivant ; si le dernier élément est rentré, un autre appui sur Return nous fera sortir de l'opérateur pour passer à la suite. La touche Backspace permet de revenir en arrière, en effaçant au fur et à mesure les différents éléments, ainsi que les opérateurs. Il est possible de rééditer une partie de la formule en cliquant dessus, tâche facilitée par l'entourage de l'opérateur dans un rectangle, visible tant qu'il reste actif. La touche Delete effectue la même opération, mais vers l'avant, à savoir vers la partie droite de la formule. Il est intéressant de noter que certains opérateurs très rares sont présents : citons ceux qui permettent de barrer un élément de formule. Les fonctions UNDO (annuler) et HELP (aide) sont présentes, cette dernière affichera une boîte présentant les moyens d'accéder aux différents caractères et symboles depuis le clavier. Il est aussi possible d'insérer un opérateur dans un opérateur entré ; dans ce cas, une boîte de dialogue s'affichera pour demander où l'on désire placer le nouvel opérateur. On trouvera enfin un presse-papier pour copier, couper et coller une formule ou un élément ; on pourra regretter la différence de raccourcis clavier existant entre SIGMA et Le Rédacteur, en ce qui concerne la gestion du presse-papier.

DES MACROS, ENCORE DES MACROS

La fonction copier/coller est accessible sous la forme traditionnelle,

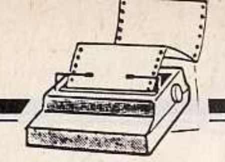


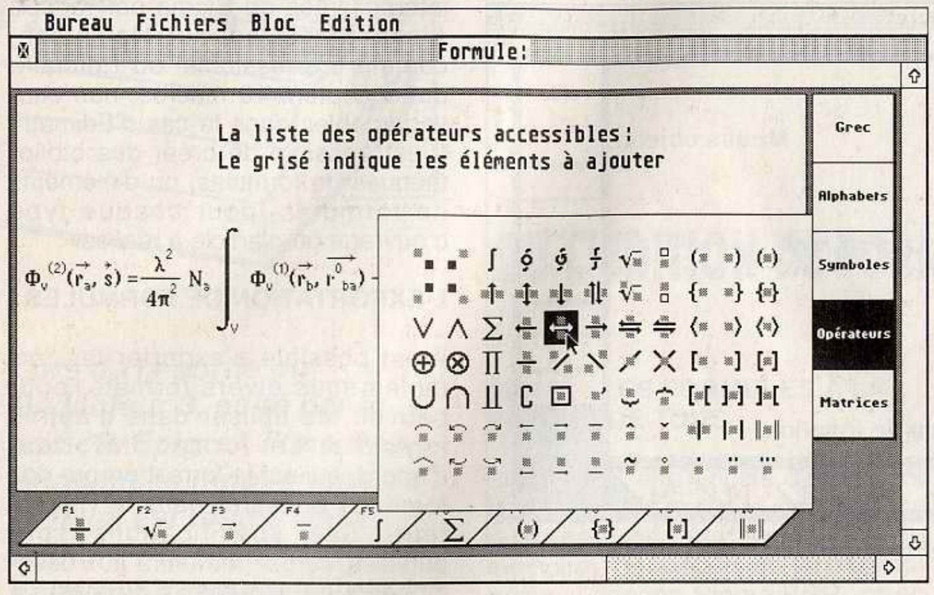
L'écran de travail

mais aussi vers une mémoire tampon composée de 50 zones de stockage. Cette fonction, extrêmement intéressante, permet donc la création de 50 macros, dont les dix premières sont appelables à l'aide des touches de fonction. Ces macros sont sauvegardables dans des bibliothèques que l'on peut ainsi rappeler à chaque utilisation. C'est là une des caractéristiques les plus intéressantes de Sigma par rapport à ses concurrent sur Macintosh, comme Expressionist ou Edimath, qui acceptent 10 macros, non sauvegardables dans le cas d'Edimath. Il est possible de créer des bibliothèques de formules, ou d'éléments de formules, pour chaque type d'ouvrage ou d'article à réaliser.

L'EXPORTATION DE FORMULES

Il est possible d'exporter les formules sous divers formats, pour pouvoir les utiliser dans d'autres logiciels. Le format IMF, tout d'abord, qui est le format propre des formules à insérer dans le Rédacteur. Ses spécifications sont publiées, ce qui permettra aux développeurs de traitements de texte de pouvoir insérer les formules provenant de Sigma. Des formats image sont proposés, comme DOO (Doodle Bitmap Monochrome), IMG (Bitmap Gemdos), PI3 et PC3 (Degas





Le menu Opérateurs

normal et compressé).

L'exportation directe des formules dans le Rédacteur se fait automatiquement si Sigma a été appelé depuis le programme principal. Il est possible de modifier une formule en la sélectionnant, puis en rappelant Sigma. Lors du retour sous Rédacteur après modification, la formule insérée sera mise à jour automatiquement. Il est possible de réécrire sur la formule, ou de la superposer à une image. Pour la déplacer, un clic sur le bouton droit, et la formule est déplacée suivant le pointeur. L'insertion de polices obligera bien évidemment à imprimer en mode graphique.

QUAND TOUT N'EST PAS SI ROSE

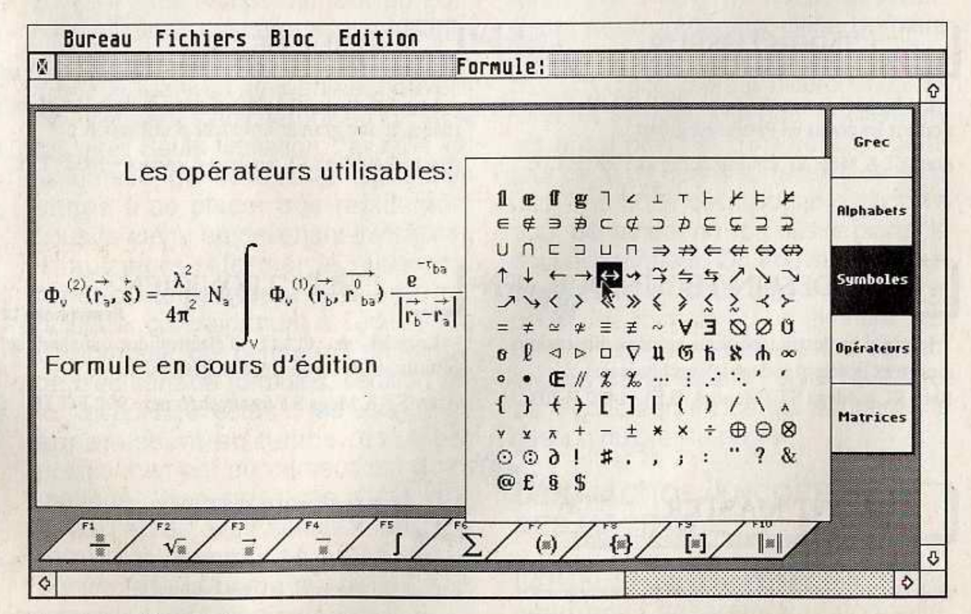
Après avoir démontré la simplicité de Sigma, passons aux remarques critiques. En effet, certaines caractéristiques rendent difficile l'utilisation de Sigma pour des travaux professionnels, comme la réalisation de thèses ou de gros ouvrages par des éditeurs. Ces difficultés tiennent à la conception interne du Rédacteur, et en particulier à sa gestion particulière des polices de caractères. Le Rédacteur ignore les polices les plus employées pour la typographie mathématique, en particulier la police Times qui est généralement la référence. Par ailleurs, l'ajustement des objets au pixel près, contrairement à Signum, n'est pas possible et c'est une fonction qui, même si elle ne relève pas de la typographie traditionnelle en ce domaine, permet de pallier certaines contradictions d'attribut (italique puis normal, par exemple).

Mais le plus gênant concerne la gestion des tailles de caractères : elles sont en effet figées, à moins de jouer avec l'éditeur de polices fourni lui aussi avec le Rédacteur. Or le choix de tailles de caractères doit être particulièrement souple pour l'écriture de formules mathématiques. De même, les polices fournies ne permettent pas l'emploi de certains attributs. Il n'est pas possible d'employer des caractères majuscules italiques, et quand on sait l'importance des caractères italiques dans les normes de typographie mathématique... Espérons que le Rédacteur abandonnera un jour les polices bitmap (point par point) et se mettra à la norme PostScript, base de tout travail typographique sérieux (même Calamus s'est vu adjoindre un "driver" de conversion), ou à toute autre norme vectorielle.

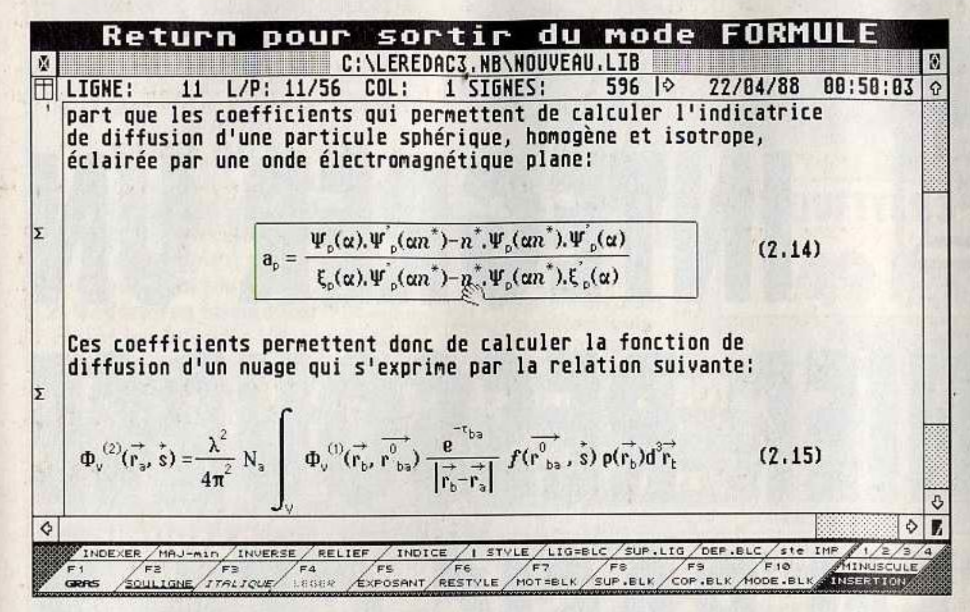
Une autre remarque concerne l'ergonomie du logiciel. En effet, la sélection d'objets, d'opérateurs et caractères spéciaux nécessite l'utilisation des menus, ou des raccourcis claviers (sur lesquels nous avons précédemment émis quelques restrictions). Seules dix formes sont visibles à l'écran en permanence. L'utilisation de petits icônes permettrait d'en afficher une quarantaine, sans trop réduire la surface de travail. La pratique montre en outre que de petites icônes (type Macintosh) valent souvent mieux que pas d'icône du tout : notre expérience personnelle, lors d'une rédaction de thèse comportant plus de 200 formules, nous aura conforté en ce sens. Enfin, la dernière remarque concerne la puissance du logiciel : on constatera à son exemple que les logiciels actuels commencent à être intelligents (Math Design sur Mac), et peuvent "analyser" les formules, pour leur appliquer les règles typographiques qu'ils connaissent.

UN BILAN MITIGÉ

Sigma est donc un outil simple, efficace, mais peu puissant. Il ne



Le menu Symboles



$$a_p = \frac{\Psi_p(\alpha).\Psi'_p(\alpha n^*) - n^*.\Psi_p(\alpha n^*).\Psi'_p(\alpha)}{\xi_p(\alpha).\Psi'_p(\alpha n^*) - n^*.\Psi_p(\alpha n^*).\xi'_p(\alpha)} \quad (2.14)$$

$$\Phi_v^{(2)}(\vec{r_a}, \vec{s}) = \frac{\lambda^2}{4\pi^2} N_a \int_V \Phi_v^{(1)}(\vec{r_b}, \vec{r^0_{ba}}) \frac{e^{-\tau_{ba}}}{|\vec{r_b} - \vec{r_a}|} f(\vec{r^0_{ba}}, \vec{s}) \rho(\vec{r_b}) d^3\vec{r_t} \quad (2.15)$$

Gestion des formules sous Rédacteur 3

manque pourtant pas d'atouts : fourni avec le Rédacteur, il devient un ensemble complet à un prix défiant toute concurrence. Un Calligrapher possèdera lui aussi un éditeur de formules mathématiques (sous forme de langage), mais se situera dans un tout autre ordre de prix.

Voilà donc un outil tout à fait accessible pour tous ceux qui ont besoin d'un éditeur de formules (étudiants, "thésards"), et qui n'ont pas accès à des outils plus puissants sur Macintosh (le couple Word/Expressionist revenant à plus de 5000 francs). Son fonctionnement "intime" avec le Rédacteur permet de se passer d'une version accessoire qui permet, certes, de communiquer avec tous les logiciels, mais provoque l'occupation d'une zone mémoire en permanence, même lorsqu'on n'utilise pas le traitement de texte. Mais il lui faudrait une dose de puissance supplémentaire pour aider les ST à franchir les portes des Laboratoires et des entreprises, une future version plus chère pouvant sans doute arriver à les satisfaire pleinement.

Denis Delbecq



INTÉGRER UN FICHIER RESSOURCE EN BASIC GFA 3

Il peut être utile (par exemple dans le cas d'un accessoire) de réunir en un seul fichier le programme proprement dit et les ressources (formulaires, boîtes d'alertes, etc.). Le basic GFA comporte une instruction INLINE permettant d'intégrer n'importe quel fichier binaire de moins de 32 Ko : pourquoi pas un fichier ressource justement ?

Il faut alors remplacer la fonction RSRC_LOAD standard du GEM par une autre qui, au lieu de lire le fichier sur disque, "saura" qu'il se trouve déjà en mémoire. Ne cherchez pas plus loin, voici la procédure rsrc_load concoctée à cet effet.

Son rôle est de reloger le fichier RSC, c'est-à-dire de mettre la bonne valeur dans tous les pointeurs du ressource (et il y en a !), en fonction de l'adressee du INLINE le contenant. Chaque appel à rsrc_raddr reloge un groupe de pointeurs correspondant à un type d'objet donné.

Une astuce demande à être expliquée : lorsque vous éditez un programme, la position du INLINE en mémoire peut varier d'une exécution à l'autre, et la routine doit tenir compte de ce fait. A cet effet, une fois le fichier relogé, son adresse est inscrite dans le mot long d'offset 12 de l'en-tête (non-utilisé par le GEM). Cela permet par la suite de le reloger à une nouvelle adresse sans problème, en tenant compte de l'écart entre l'ancienne et la nouvelle adresse.

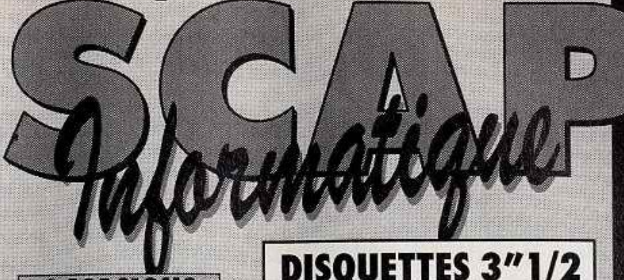
Si vous vous demandez à quoi sert la fonction RSRC_OBFIX, sachez qu'elle sert à convertir les coordonnées standard des objets (enregistrées dans un fichier RSC sous la forme de numéros de ligne et de colonnes de caractères), en coordonnées graphiques selon la résolution de l'écran.

Emmanuel Talmy

```
REM ***************************************************************
REM * Déclaration d'un fichier RESSOURCE en INLINE                *
REM * @rsrc_load( < adresse du INLINE contenant le fichier RSC>) *
REM *                                                             *
REM * Juillet 1990                                   par NCC1701 *
REM ***************************************************************
'
```

62, rue Gabriel Péri - 93200 Saint-Denis
Tél: 42.43.22.78 – Fax: 42.43.92.70
Métro Saint-Denis Basilique
Du lundi au samedi de 9h à 19h

Le Spécialiste Parisien



Votre partenaire professionnel

SCAP est aujourd'hui le plus important renvendeur à vous proposer une intégration totale de services dans un domaine très particulier :

La Micro-Edition avec calamus

- Conseil
- Vente de stations de travail
- Installation sur site
- Réseaux locaux hétérogènes
- Formation
- Flashage Linotype 300
- Hotline 7/7 jours

MEGA : VOICI LA COULEUR !

Carte ISAC
Carte graphique Haute Résolution sur Atari Méga permettant des résolutions 1028x768 en 16 coul. parmi 4096, 1024x768 en N&B, et 800x600 en 16 coul.
5990,00 frs TTC
Ex : EIZO 9070(16") + Carte ISAC = 17490.00

S.A.V. EXPRESS

L'événement de l'année :
1- Réparation sous 48H (Tarif normal)
2- Réparation immédiate (Tarif express)
Finies les attentes interminables !

OCCASIONS

1ère main des machines révisées garanties 6 mois à des prix défiant toute concurrence

DISQUETTES 3"1/2

49 Frs les 10

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

Moniteur Multi résolutions
EIZO 9060S
Couleur et monochrome
4490,00 frs
(reprise de vos moniteurs...nc) du 01/11/90 au 30/11/90

Près de 100Mo pour 7990 frs

Disque dur Megafile 44
Livré avec 2 cartouches de 44Mo

PROMO DU MOIS

Lecteurs externes complets 3"1/2, double face
690,00 frs

NOUVEAU

Lecteur 1,44Mo, interne ou externe pour votre ST entièrement compatible !
1490 Fr

IMPRIMANTE

Star LC 10
Star LC 10 couleur
Star LC 24–10
Epson LQ–500
PROMO !!!

MEGA TOWER

Disque dur 44Mo amovible
Disque dur 30Mo
Emulateur PC SuperCharger
Emulateur Spectre GCR
Lecteur 1,44 Mo
Hypercache 16Mhz
Carte grand écran 19"
Ecran Multisyncro
Reset en façade, clavier RTS...
Reprise de votre matériel
Système modulable et évolutif

REVENDEUR AGRÉÉ TT

OFFRE P.A.O.

ATARI MEGA ST4
Ecran monochrome
Disque dur 30Mo
Imprimante laser Atari
Calamus

OFFRE MEGA ST

MEGA ST4 mono
MEGA ST2 mono
MEGA ST1 mono
PRIX EXCEPTIONNELS!

DOMAINE PUBLIC

LE NOUVEAU CATALOGUE 1990 POUR ATARI EST ARRIVÉ
Tous les DP de RFA,USA,GB pour notre nouveau cru
Envoyez-nous 25F en timbres pour le recevoir
30 frs la disquette, la 5ème gratuite !!!

SUPERCHARGER ver. 1.40

L'Emulation PC que tout le monde attendait. La vitesse d'un XT à 12Mhz, un boîtier externe de très belle qualité ne nécessitant aucune soudure (connection sur le port DMA sans monopolisation) 512Ko de RAM (extensible à 1Mo), supporte le coprocesseur 8087, émulation CGA, Hercules, livré avec DOS 4.01, gère les disques durs Atari, le port parallèle à 100%, le port série, la souris Atari. Indice Norton 4.2...
2590 F (512Ko) – **2890 F** (1Mo)

VOTRE ST EN TURBO

AdSpeed ICD
Le nouvel accélérateur 16 Mhz pour ATARI ST/STE/STACY/Mega avec 32 Ko de cache, supporte les ROM TOS à 70 nanosecondes, switchable par soft/hard entre 8/16 Mhz, très compact, et surtout le plus puissant !!
1890,00 frs TTC

DISQUE DUR

Nous intégrons dans vos MegaST des disques dur de très haute qualité jusqu'à 200Mo
40Mo à partir de 3490,00F

SUPER

Reprise aux meilleures conditions de votre ST pour tout achat de TT, MEGA ST ou STE

SCAP recherche vendeurs dynamiques

EXTENSIONS RAM

Extension 520 STE à 1MO
490,00
Extension 520 STE à 2Mo
1290,00
Extension 520 STF à 1Mo
750,00
Extension Supercharger à 1Mo
490,00
Extensions montées par notre SAV

MODEM

2400 bauds
0-300, 1200,1200/75
Compatible Hayes
1890 Frs
Destiné à l'exportation

RÉSEAU ETHERNET

Réseau Biodata en démonstration permanente. Connection entre PC, ST, UNIX... Vitesse de transfert 10MBits/s, connection sur le port DMA, partage des ressources
Prêt, présentation sur site possibles







LES PRIX, LA COMPÉTENCE, TOUS LES ATOUTS SONT ENTRE VOS MAINS...

Document entièrement réalisé avec calamus et flashé sur linotronic – Prix succeptibles d'être modifiés sans préavis – Promotions non cumulables

```
PROCEDURE rsrc_load(rsrc_addr%)
  LOCAL rsrc_pter%,rsrc_delta%,rsrc_count&,rsrc_length&,rsrc_type&
  '
  rsrc_delta%=rsrc_addr%                                      ! Adresse du RSC
  IF BTST(INT{rsrc_addr%+34},15) THEN                         ! Si RSC déjà relogé,
    SUB rsrc_delta%,{rsrc_addr%+12}                           ! Ecart entre ancienne et
  ENDIF                                                       ! nouvelle adresse
  '
  IF rsrc_delta%<>0 THEN                                      ! Si RSC à reloger,
    ' On reloge tous les pointeurs des structures du fichier RSC
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+18},INT{rsrc_addr%+22},4)       ! Trees
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+4},INT{rsrc_addr%+24},28)       ! Te_ptexts
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+4}+4,INT{rsrc_addr%+24},28)     ! Te_ptmplts
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+4}+8,INT{rsrc_addr%+24},28)     ! Te_pvalids
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+6},INT{rsrc_addr%+26},34)       ! Ib_pmasks
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+6}+4,INT{rsrc_addr%+26},34)     ! Ib_pdatas
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+6}+8,INT{rsrc_addr%+26},34)     ! Ib_ptexts
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+8},INT{rsrc_addr%+28},14)       ! Bi_pdatas
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+10},INT{rsrc_addr%+30},4)       ! Free strings
    rsrc_raddr(INT{rsrc_addr%+16},INT{rsrc_addr%+32},4)       ! Free images
    ' On reloge les "Ob_spec" des objets, conversion des coordonnées
    rsrc_pter%=rsrc_addr%+INT{rsrc_addr%+2}                   ! Objets
    rsrc_count&=INT{rsrc_addr%+20}                            ! Nombre d'objets
    WHILE rsrc_count&>0
      rsrc_type&=INT{rsrc_pter%+6}                            ! Pour les objets non BOX
      IF rsrc_type&<>20 AND rsrc_type&<>25 AND rsrc_type&<>27
        {rsrc_pter%+12}={rsrc_pter%+12}+rsrc_delta%           ! Reloge Ob_spec
      ENDIF
      IF NOT BTST(INT{rsrc_addr%+34},15)                      ! SI premier relogeage
        ~RSRC_OBFIX(rsrc_pter%,0)                             ! Conv. coordonnées
      ENDIF
      ADD rsrc_pter%,24                                       ! Addr objet suivant
      DEC rsrc_count&
    WEND
  ENDIF
  ' Initialisation du tableau GLOBAL pour l'AES
  rsrc_pter%={GB+4}
  ' GLOBAL[5/6] = adresse de la liste des pointeurs des TREES
  {rsrc_pter%+10}=rsrc_addr%+INT{rsrc_addr%+18}
  ' GLOBAL[7/8] = adresse du fichier RSC
  {rsrc_pter%+14}=rsrc_addr%
  ' GLOBAL[9] = taille du fichier RSC
  INT{rsrc_pter%+18}=BCLR(INT{rsrc_addr%+34},15)
  INT{rsrc_addr%+34}=BSET(INT{rsrc_addr%+34},15)              ! Marque RSC relogé
  {rsrc_addr%+12}=rsrc_addr%                                  ! Adresse du RSC
RETURN
'
REM ***********************************************************
REM * Procédure relogeant une série de pointeurs              *
REM * @rsrc_raddr( < adresse du premier pointeur à reloger>,  *
REM *              < nombre de pointeurs>,                    *
REM *              < écart entre deux pointeurs>)             *
REM ***********************************************************
'
PROCEDURE rsrc_raddr(rsrc_pter%,rsrc_count&,rsrc_length&)
  ADD rsrc_pter%,rsrc_addr%                                   ! Adresse absolue de départ
  WHILE rsrc_count&>0                                         ! Tant qu'il reste des pointeurs
    {rsrc_pter%}={rsrc_pter%}+rsrc_delta%                     ! reloge pointeur courant
    ADD rsrc_pter%,rsrc_length&                               ! adresse pointeur suivant
    DEC rsrc_count&                                           ! un pointeur de moins...
  WEND
RETURN
```

3615 JESSICO
CPC-ST-PC-AMIGA

JESSICO

Quand les prix sont si bas, les souris dansent !

COMPILATIONS

	ST	IBM	AMIG
LES GEANTS DU SPORT	342	342	342
LES BATTANTS	342	342	342
MASTER 2000	320	320	320
LES FOUS DU FOOT	292		292
HEROES	292		292
WHEELS OF FIRE	292		292
DECLIC	342		342
10 MEGA HITS	392	392	392
LES FOUS DU VOLANT	292		292
LES AVENTURIERS	242		242
SEGA ARCADE TURBO	242		242
SPORTING GOLD	242		242
STARS D'HOLLYWOOD	242		242
EDITION N° 1	242		242
MONDE DES MERVEILLES	242		242
TNT	292	292	
LES JUSTICIERS 2	242		242
ACTION D'ENFER	239	239	239

LOGICIELS JEUX

	ST	IBM	AMIG
ADIDAS CH. SOCCER	242		242
ALPHA WAVES	252	252	252
AMOUR GEDDON	242		242
ANARCHY	192		242
APPRENTICE	242		242
ARMALYTE	192		192
ATF 2	242	242	242
BACK TO THE FUTURE 2	242		
BADLANDS	242	242	242
BAT + CARTE	379		
BATTLE OF BRITAIN	239	289	239
BATTLE COMMAND	242		242
BATTLE MASTER	242	292	292
BETRAYAL	292	342	292
BLAD WARRIOR	242	262	242
BLOCK OUT	242		
BLUE ANGEL	242		242
BSS JANE SEYMOUR	242		242
CADAVER	242	242	242
CAPTIVE	242	292	242
CARMEN SAN DIEGO		309	
CARTHAGE	242	292	242
CELICA GT4 RALLY	242		242
CENTURION	242	242	242
CHAMPION OF RAJ	242		242
CHESSMASTER 2100	292		292
CHESS SIMULATOR	252	252	252
CHUCK YEAGER 2.0	242		242
COLORADO	242	259	242
COMBO RACER	242		242
COSMOS	242		242
COUGAR FORCE	262	272	262
DOUBLE DRAGON 2	192	242	192
DRAGON BREATH	292	292	292
DRAGON FLIGHT	319	319	319
DRAGON WARS	192		242
DRAKKHEN	289	289	289
DRIVIN FORCE	259		
DYNAMIC DEBUGGER			242
DYNASTY WARS	192	242	242
EAST V WEST	242	242	242
ELVIRA	292	292	292
E-MOTION	192	242	242
EMELYN HUGHES	242		242
ENCHANTED LAND	242		242
F1 MANAGER	292	292	292
F19 STEALTH FIGHTER	282	382	282
F29 RETALIATOR	229	242	242
F15 STRIKE EAGLE 2		339	
FALCON + MISSION 1	269		269
FALCON MISSION 2	199		199
FINAL COMMAND	242		242
FIRE AND FORGET 2	262	262	262
FIRE AND BRIMSTONE	242		242
FLIMBO'S QUEST	242		242
FLOOD	242		242
FOOTBALL SIMULATOR	209		209
FORMULE 1 3D	292	292	292
GOLDEN AXE	242		242
GOLD OF AZTECS	192	292	242
GRAND PRIX 500CC 2	242	282	242
GREAT COURTS 2	242	242	242
HAGAR THE HORRIBLE	192	242	192
HELTER SKELTER	192	192	192
I PLAY 3D SOCCER	292	292	292
INFESTATION	242	242	242
INTER. 3D TENNIS	242		242
INT. SOCCER CHALLENGE	242	242	242
ITALY 90 CHAMPIONS	192		192
IVANHOE	192		242
JUDGE DREDD	192		192
KICK OFF 2	242	292	242
KILLING GAME SHOW	242		242
KLAX	192	242	192
LAST NINJA 3 REMIX	242		242
LEGEND BILLY BOULDER	242	292	242
LEGEND OF FAERGHAIL	292	292	292
L'ESPION QUI M'AIMAIT	192	242	192
LE MANOIR DE MORTEVILLE	192		
LODE RUNNER	192	192	
LOOM	242		242
LOST PATROL	242		242
LOTUS TURBO ESPRIT	242		242
MAGIC FLY	242		242
MANCHESTER UNITED	192		242
MANIX	252		252
MATRIX MARAUDERS	192	242	
MAUPITI ISLAND	279		279
MEAN STREETS	242	292	242
MIDNIGHT RESISTANCE	242	342	242
MINDWINTER	272		272
MONTY PYTHON	192	242	192
MUDS	242	242	242
MURDER	242	242	242
NEVERMIND	192	242	192
NEW YORD WARRIOR	192		192
NIGHT BREED	192		192
NIGHT HUNTER	192	242	242
NITRO	242		242
NO EXIT	242	242	242
OBITUS	342	342	342
OFF ROAD RACING	192	242	192
OPERATION HARRIER	242	242	242
OPERATION STEALTH	292		292
ORIENTAL GAMES	242		242
OTHELLO KILLER	192	192	192
PARADROID 90	242	272	242
PICK'N PILE	192	242	242
PINBALL MAGIC	192	192	192
PINBALL SIMULATOR	262	262	262
PLAYER MANAGER	262	262	262
PLOTTING	242		242
POWER MONGER	292	292	292
PROJECTYLE	242		242
Q8	242	292	242
RA	192	192	192
RANK	242	242	242
RICK DANGEROUS 2	242		242
ROBOCOP II	192		192
ROLLERBALL	242	282	242
ROTOX	192	242	192
SATAN	242	289	242
SECRET AGENT	192		242
SHADOW OF THE BEAST 1	242		
SHADOW OF THE BEAST 2			342
SHADOW WARRIORS	192		242
SHERMAN M4	242	242	
SIMULACRA	242		242
SIM CITY	292	292	292
SNOWSTRIKE	192	242	242
SOCCER CHALLENGE	242		
SPACE HARRIER 2	242		242
SPEEDBALL 2	242	292	242
SPELLBOUND	192		192
STARLORD	292	292	292
STARTEGO	242	292	242
STRIKER	192		192
STUNRUNNER	242	292	242
SUBBUTEO	242	242	242
SUPREMACY	292	242	292
SWAP	242	282	242
TEAM SUZUKI	242		242
TEEN.HERO TURTLES	242	242	242
TENNIS CUP	242	242	242
THE IMMORTAL	242		242
THE LIGHT CORRIDOR	252	252	252
THUNDERSTRIKE	242	292	242
TIE BREAK	242		242
TOTAL RECALL	192	242	192
TRACKSUIT MANAGER 2	242	242	242
TURRICAN	242		242
TWINLORD	242		242
ULTIMA V	279		
ULTIMATE GOLF	242	242	242
UMS 2	292	342	292
UNREAL			242
UN SQUADRON	242		242
VAXINE	192		
VENUS	192		192
VROOM	192		192
WARHEAD	242		242
WAR JEEP	242		242
XIPHOS	242	242	242

EDUCATIFS

ALLEMAND 4/3e	220	240	
ALLEMAND PRIMAIRE	220	240	
ANGLAIS PRIMAIRE	220	240	
ESPAGNOL PRIMAIRE	220	240	
ITALIEN PRIMAIRE	220	240	
HISTOIRE PRIMAIRE	199		
SCIENCE PRIMAIRE	220	240	
PLANETE CONNAISSANCE	199		
ANGLAIS 4/3e	240	240	
ANGLAIS CONFIRME	275	275	
ANGLAIS DEBUTANT	275	275	
ANGLAIS PERFECTION. 1er	275	275	
ANGLAIS PERFECTION. 2e	275	275	
ANGLAIS TOP NIVEAU 2/1er	245	245	
APPRENDS MOI COMPTER	295		
APPRENDS MOI ECRIRE 1+2	295		
APPRENDS MOI A LIRE 1	295	295	
APPRENDS MOI A LIRE 2	295	295	
BOSSE DES MATHS 1er	245	245	245
BOSSE DES MATHS 2e	245	245	245
BOSSE DES MATHS 3e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 4e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 5e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 6e	220	220	
CALCUL PRIMAIRE	215		
CONJUGAISON ANGLAISE	220		
DECLIC LECTURE	220		
ECRIRE SANS FAUTE VOL 1	275	275	275
ECRIRE SANS FAUTE VOL 2	275	275	
EDUC-MATERNELLE 1	220	240	
EDUC-MATERNELLE 2	220	240	
EDUC.PRIMAIRE CE1-CM2	220		
ENGLISH FOR BUSINESS	510	510	
FONCTIONS ET COMLEXES	220		
FRANÇAIS CM	220		
FRANÇAIS SONS CP/CE	220	240	
GEOGRAPHIE PRIMAIRE	199		
GEOMETRIE DEBUTANT	275		
GEOMETRIE CONFIRMEE	275		
GEOMETRIE PLANE	220	240	
GRAMMAIRE 6/5e	220	240	
HISTOIRE PRIMAIRE	199		
LABYRINTHE D'ORTHOPUS	275		
LABYRINTHE 100 CALCULS	275		
LABYRINTHE 1000 CALCULS	275		
LECTURE CP	220	240	
MATHS 1er	240	240	
MATHS 2e	240	240	
MATHS 3e	220	240	
MATHS 4e	220		
MATHS 5e	220	240	
MATHS 6e	220	240	
MATHS CE	220	240	
MATHS CM	240	240	

UTILITAIRES ST

ATLAS 2	250
A. DEBOG	590
AUTOFORM. BASIC GFA	285
AUTOFORM. STOS BASIC	275
BECKER DAO	**975**
BECKER TEXT2	725
CALAMUS	**2350**
CALCOMAT II	575
CALLIGRAPHEUR PRO	1490
CLAVISSIMO	280
Copieur SYNCHRO Express	**369**
CRAFT 2	690
CYBER PAINT 2.0	690
DACTYL	250
DEGAS ELITE	**245**
DELUXE PAINT III	**485**
DEVPAC V.2	730
DIGITALISEUR VIDI ST	**990**
DIGITAL SONG TEASER	**290**
DISCOSCOPIE	**250**
EASY GEM	**265**
FACT.+ STOCK FACILES	**395**
FLEXIDUMP	**390**
FM MELODIE MAKER	**795**
FUN FACE	**395**
GESTION BUDGET PERS.	300
GFA ASSEMBLEUR	575
GFA BASIC 3.0	690
GFA COMPILATEUR 3.0	325
HARD DRIVE TOOL KIT	299
HORLOGE TIMEKEEPER	325
HOTWIRE	490
INTERPRETEUR C 2.0	599
LE COMPTABLE 2	775
LE GESTIONNAIRE	585
L'ELECTRONICIEN	975
MASTERSOUND	**435**
MULTIDESK	**390**
PACK GFA BASIC 3.0	**775**
PRINT MASTER+	350
PROSCORE	1675
QUARTET	**495**
SPACK	**450**
ST COMPTES	**290**
ST REPLAY V.4.10 FR	**690**
ST REPLAY PRO	1375
STOS BASIC	**365**
STOS COMPILER	**249**
STOS MAESTRO	**269**
STOS MAESTRO+	**699**
STOS SPRITES	**179**
SUPERBASE 2	**890**
TEXTOMAT	345
TURBO ST	390
WERCS	**325**
WORD UP 2.1	**675**
+ FONTZ	**285**

UTILITAIRES AMIGA

AEGIS ANIMATOR	825
AEGIS AUDIOMASTER II	625
AEGIS DRO 2000	2150
AEGIS IMPACT	725
AEGIS SONIX	575
AEGIS VIDEOSCAPE 3D	1150
AEGIS VIDEO TITLER	1025
AMAS	825
ANIMATE 3D	1250
COMIC SETTER	825
Copieur SYNCHRO Express	**369**
DATAMAT	495
DELUXE MUSIQUE	650
DELUXE PAINT 3	775
DELUXE VIDEO	650
DELUXE PRODUCTION	1750
DESIGN 3D	875
DIGIPAINT II	750
DISCOSCOPIE	490
DIGITALISEUR VIDI	**990**
Dr T's	1975
DEVPAC 2.0 ASS	825
EXCELLENCE	2350
FANTAVISION	475
GFA BASIC+INTERP	725
GRABBIT	275
INSTANT MUSIC	245
KING WORDS 2.0	525
K SEKAASS	725
MASTER SOUND	425
MAXIPLAN 500	1225
MAXIPLAN +	1750
MCC PASCAL 2	775
MODELEUR 3D	775
MUSIC STUDIO	310
PACK GFA BASIC	475
PAGE FLIPPER	875
PAGE FLIPPER + F/X	1325
PAGE SETTER	750
PERFECT SOUND 3.0	850
PHOTOLAB	1175
PHOTON PAINT 2.0	1175
PHOTOPAINT II	625
PRINT MASTER+	375
PRO WRITE	1025
PRO SAMPLER STUDIO	795
STUDIO 24	1175
SUPERBASE	595
SUPERBASE PRO	1475
SYNTHIA	825
TEXTCRAFT +	725
THE CALLIGRAPHER	790
TRACK 24	475
TV SHOW	875
ULTRA CARD PLUS	710
VIDEO GENERIC MASTER	775
VIDEO WIPE MASTER	875

ACCESSOIRES

COPY HOLDER	189
FILTRE ECRAN 14" Coul.	**169**
FILTRE ECRAN 14" Monoc.	159
SUPPORT IMPRIM. 80 Col.	149
SOURIS GENIUS AMIGA	279
SOURIS GENIUS ST	279
SCANNER GENISCAN GS4500 ST	1990
GENISCAN GS4500 AMIGA	1990
GENISCAN GS4500 IBM	1990
INTERFACE MIDI AMIGA	249
LECTEUR EXT. 3.50" AMIGA	890
CABLE PERITEL AMIGA	129
LECTEUR INTERNE 3.50" ST	690
LECTEUR EXTERNE 3.50" ST	890
CABLE PERITEL ST	139
EXTENSION 512K ST	799
EXT.AMIGA 512K	590
EXT.AMIGA 512K+HORLOGE	690
ETIQUETTES 3.50" LES 100	30

BOITIERS DE RANGEMENT

avec serrure + clé

BOITIER DD50L	50x5.25"	119
BOITIER DS100L	100x5.25"	149
BOITIER DS40LB	40x3.50"	99
BOITIER JSY80	80x3.50"	99

SUPER CADEAU !

Une magnifique Calculatrice porte-clés : pour l'achat de 3 jeux (en une ou plusieurs fois).

JOYSTICK JETFIGHTER VI 145 F

SUPER PROMO

SUPERBASE Pro+Dév. SUPERBASE	975
BECKERCALC 2+SUPERBASE 2	975
Pack GFA Basic+Compil+As.3.0	775
TOUS LES RUBANS PAR 3	144
DELUXE PAINT 3 ST	485

DIGITALISEUR VIDI

- DIGITALISE AU 1/50e S TOUTE IMAGE DE SOURCE VIDEO - COMPATIBLE NEO OU DEGAS.
- RESOLUTION 320 PIXELS x 200.
- 32 K MEMOIRE. 4 BITS PAR PIXEL.
- CONTROLE DU CONTRASTE ET LUMINOSITE

VIDI ST	**990**
VIDI AMIGA	**1190**
VIDI PC	**1490**

JOYSTICKS

DOUBLEUR DE JOYSTICK	49
PHASOR ONE (+MONTRE)	109
JOYSTICK CHEETAH 125+	85
COBRA	480
COMPETITION PRO	125
PRO 5000	125
QUICKJOY JUNIOR	59
QUICKJOY STICK	65
QUICKJOY 2	75
QUICKJOY 3 SUPERCHARGER	**99**
QUICKJOY 5 SUPERBOARD	**192**
QUICKJOY IR INFRAROUGE	**390**
QUICKJOY M5 IBM XT/AT	**195**
QUICKJOY VI JETFIGHTER	**145**
QUICKJOY TOPSTAR	**275**
QUICKJOY MEGABOARD	**315**
QUICKJOY SEGA FIGHTER	**192**
KONIX SPEED KING	109
KONIX SPEED KING AUTOFIRE	125
KONIX THE NAVIGATOR	145
PISTOLET MAGNUM	**339**
PISTOLET WEST PHASER	**339**
TURBO PEDALE	**269**

RUBANS POUR IMPRIMANTES

tous les rubans par 3 = 144 F

RUBAN CITIZEN 120D	59
RUBAN EPSON MX-80	59
RUBAN DMP 2000/2160	59
RUBAN DMP 3000/3160	59
RUBAN DMP 4000	59
RUBAN STAR NL10	59
RUBAN STAL LC10	59
RUBAN SM804	59

LIBRAIRIE

ST

102 PROGRAMMES BASIC ST	145
102 PROGRAMMES GFA BASIC	135
ASSEMBLEUR 68000	145
ATARI ST EFFICACE	98
ATARI ST EN ACTION	135
ST EN FAMILLE - BASIC GFA	145
BASIC ST METHODE PRATIQUE	125
BIEN DEBUTER STOS	129
CLEFS POUR ATARI ST	195
CLEFS BASIC GFA 2 ET 3 SUR ST.	135
HISTOIRE DE LARRY	79
LIVRE DU GRAPHISME	199
LIVRE OMIKRON BASIC	165
LIVRE 1ST WORD	165
LIVRE DEVELOPPEUR 2	199
LIVRE DEVELOPPEUR 2+D	229
MEILLEURS JEUX SUR ST	125
MUSIQUE SUR ATARI ST	135
PEINTRE ET MUSICIEN SUR ST	148
PROGRAMMER EN BASIC ST	125
SAGA KING QUEST	78
SUPER JEUX ATARI ST BASIC GFA	140
BIEN DEBUTER AVEC ST/STE	129
BIEN DEBUTER GFA BASIC 2+3	129
BIEN DEBUTER LE REDACTEUR	129
PACK GRAND LIVRE ATARI ST	199
LE LIVRE DE CALAMUS	199
LIVRE GFA BASIC 3.0	199
LIVRE GFA BASIC 3.0+D	265
LIVRE DES IMPRIMANTES	149
LIVRE SUPERBASE (V.2+G PRO	169
LE LIVRE DU LANGAGE MACHINE	149
MIDI MUSIQUE+SEQUENC.	99
TOS 1,4 + TOS STE	99
TRUCS ET ASTUCES ATARI ST + D	299

AMIGA

102 PROGRAMMES AMIGA	135
AMIGA EN FAMILLE	145
BASIC GFA SUR AMIGA	98
CLEFS POUR AMIGA N.ED.	195
L'AMIGA EN ACTION	168
LIVRE DE L'AMIGA BASIC (LE)	145
LIVRE MEILLEURS JEUX	125
LIVRE DELUXE PAINT III	145
LIVRE BECKER TOOLS+D	295
LIVRE DES IMPRIMANTES	299
HISTOIRE DE LARRY	79
SUPER JEUX AMIGA	140
BIEN DEBUTER AVEC L'AMIGA	149
BIEN DEBUTER EN C SUR AMIGA	149
SOS AMIGADOS/AMIGABASIC	149
LIVRE LECTEUR DISQUETTE+D	299
LA BIBLE DE L'AMIGA	340
LA BIBLE DE L'AMIGA + D	399
LE LIVRE DE LA MUSIQUE + D	199
LE LIVRE DU GRAPHISME	249
LE LIVRE DU GRAPHISME + D	349
GRAND LIVRE AMIGABASIC	249
GRAND LIVRE L'AMIGABASIC+D	349
LIVRE DE L'AMIGADOS	199
LIVRE SUPERBASE (V. PRO)	169
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA	149
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA + D	249
LIVRE DU LANGAGE MACHINE	199
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II	129
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II+D	229

COPIEUR SYNCHRO EXPRESS 2

- Copie de disquettes en moins de 30 secondes.
— SYNCHRO EXPRESS nécessite un 2ème lecteur.
— Sélection par menu des débuts et fins de pistes (jusqu'à 85 pistes), une ou deux faces, autosélect.
— Duplication d'autres formats tels IBM, MAC, etc.

PROBABLEMENT LE MEILLEUR COPIEUR !

SYNCHRO EXPRESS ST	369 F
SYNCHRO EXPRESS AMIGA	369 F

HOUSSES

Housse complète clavier+écran

HOUSSE CITIZEN 120 D	79
HOUSSE STAR LN10	79
HOUSSE STAR LC10	79
HOUSSE ATARI ST	119
HOUSSE AMIGA	119
HOUSSE SMM 804	99

AFFAIRES FANTASTIQUES !

EXT. MEMOIRE 1MB AMIGA	**590**
EXT. MEMOIRE 1MB+HORLOGE AMIGA.	**690**
DELUXE PAINT III ST	**475**

Réf.	10	20
3" 1/2 DFDD	75 F	142 F
5" 1/4 DFDD	56 F	105 F

Disquettes **3.50"** DFDD

* *Disquettes certifiées 100% garantie 5 ans. Livrées avec enveloppes + étiquettes Neutres (Verbatim)*

BOITIER PLASTIQUE 3.50" ...... 30 F Les dix

NOUS LIVRONS TOUJOURS LES DERNIERES VERSIONS

BON DE COMMANDE *EXPRESS*

à retourner à JESSICO - B.P 693 - 06012 NICE CEDEX

GAGNEZ DU TEMPS ! Commandez par ☎ 93.51.61.30 - 93.97.22.00

PAR MINITEL 3615 CODE JESSICO - OUVERT 7 JOURS SUR 7 - 8 H à 20 H

TITRES (garantie echange immediat)	Qte	Prix	Montant

S/ TOTAL	
PORT	25
TOTAL	

PORT : LOGICIEL JEUX 18 F
IMPRIMANTES 60 F
ORDINATEUR 120 F
UTILITAIRES + ACCESSOIRES 25 F
DOM TOM + ETRANGER + 60 F
PAIEMENT ETRANGER EXCLUSIVEMENT PAR MANDAT INTERNATIONAL

GARANTIE 1 AN SUR LES LOGICIELS

☐ Je joins un chèque ou mandat-lettre
☐ Je paie à réception au facteur
☐ Je paie par carte bleue et je complète les 2 lignes ci-dessous

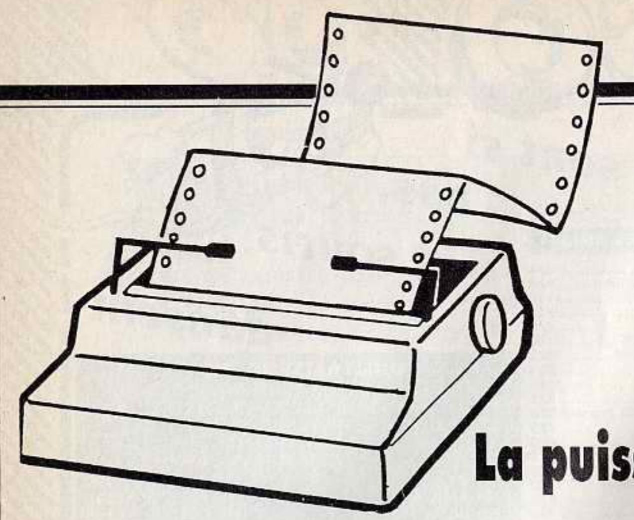
carte bleue CB ____
date d'expiration ____

NOM ____ PRENOM ____
N° ET RUE ____
VILLE ____ CODE POSTAL ____

SIGNATURE OBLIGATOIRE

BOUTIQUE A NICE HOLLYWOOD STAR 8 BD. JOSEPH GARNIER

precisez votre ordinateur ____ DISC ☐ K7 ☐



dBMAN V :

La puissance de dBASE au service de votre ST

***"Mon premier est un professionnel,
Mon second est compatible Dbase III,
Mon troisième tourne sur ST
Et mon tout est édité par HUMAN Technologies".***

Cette devinette sibylline annonce, en fait, une véritable petite révolution dans le monde ST. Bien sûr, ce dernier possédait déjà un certain nombre de bases de données, et nos colonnes se sont souvent fait l'écho de ces produits. Mais ici, nous nous trouvons en présence d'un véritable pavé extrêmement puissant et complexe, qui va venir combler un domaine laissé inexploré, celui des gestionnaires de base de données professionnels. L'importance du produit est telle que nous lui consacrerons deux parties, celle-ci se voulant plutôt généraliste et descriptive, tandis que le mois prochain nous explorerons plus avant le générateur d'états et de rapports.

LA CONFIGURATION

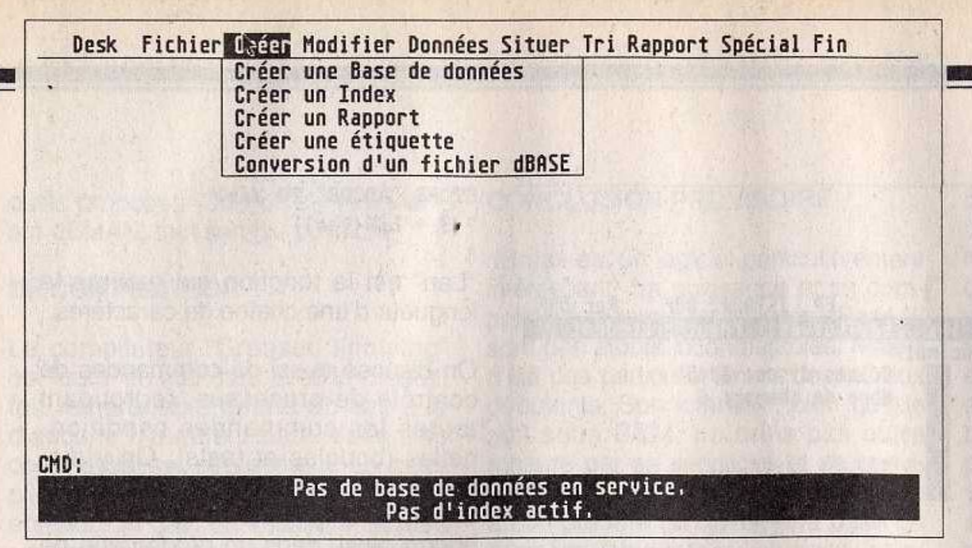
Le produit est livré sur deux disquettes, accompagné d'une documentation de 500 pages présentée dans un petit classeur bleu, pratique courante chez HUMAN Technologies. Le logiciel n'est pas protégé, ce qui est un excellent point pour ce type d'application. L'éditeur propose comme configuration minimale un 520 ST doublé d'un lecteur de disquette externe. En fait, pour une utilisation correcte, un 1040 ST, deux lecteurs de disquettes ou mieux, un disque dur, sont vivement conseillés. dBman fonctionne sur un moniteur monochrome ou couleur, mais pour un meilleur confort, le monochrome sera plus indiqué. L'installation se résume à sa plus simple expression : on copie les différents fichiers sur le support concerné. Pour une configuration minimale, seul le fichier programme (DBMAN.TTP) est requis. On se privera cependant, avec ce type d'installation, des fichiers d'aide, du générateur de rapport et du mode "Assist", mais soulignons que l'installation demeure on ne peut plus simple et n'oblige pas à la création de multiples fichiers de configuration; ceci est tout à fait remarquable lorsque l'on connaît la grande lourdeur des procédures d'installation de dBASE III sur IBM.

LA DOCUMENTATION

Elle est divisée en deux grandes parties. La première est un guide d'apprentissage, le reste pouvant être considéré comme un manuel de référence. Dès la première lecture de ce dernier, on s'aperçoit de la haute qualité du produit, due à son très grand nombre de commandes (près de 300), le revers de la médaille étant que son usage n'est visiblement pas destiné aux débutants, ou tout au moins aux personnes sans solide expérience des bases de données. En 500 pages de documentation, nous n'avons rencontré aucune image ou dessin explicatif. Cela ne nuit pas à la bonne compréhension de l'ensemble, mais on a le sentiment que la documentation aurait pu être un peu moins "aride". Le support technique de dBMAN est particulièrement bien réalisé, il suffit de se connecter au centre serveur "HUMAN" et d'y laisser ses questions ou ses problèmes insolubles. La réponse se trouvera disponible dès le lendemain. De plus, des programmes dBMAN du domaine public y figurent.

dBMAN OU LA COMPATIBILITÉ dBASE III

dBASE, créé par Ashon-Tate sur IBM PC, est très rapidement devenu un standard dans le monde PC. A la version dBASE I des débuts, sont très rapidement venues s'ajouter les versions II, III puis III+. La sortie, il y a près d'un an, de la version IV apportait un remaniement complet du programme; de nombreux bugs la fit hélas rejeter par le public. Il y a quelques semaines, une version 4.2 pour PC corrigeant tous ces problèmes a finalement vu le jour. Le grand intérêt de dBASE se fonde sur son caractère de standard universel. Nombre d'ouvrages sur le marché s'y rapportent, comme de nombreux programmes traitant des problèmes les plus courants (gestion d'entreprises,



La barre des menus et la ligne de commande (Mode Assist)

calculs de paie...). Tout utilisateur du logiciel dBASE deviendra productif en quelques instants, le langage étant strictement le même.

Dès la première prise de contact, une chose surprend : l'environnement du programme dBMAN.PRG. n'est pas celui auquel on est habitué sur ST. Le logiciel fonctionne sur de nombreux autres ordinateurs (IBM, station UNIX, HP 9000, DEC...), aussi son interface utilisateur présentera-elle toujours peu ou prou la même figure : cela expliquerait la facilité du "portage". L'écran est divisé en deux sections : la fenêtre du haut permet d'entrer les commandes, tandis que celle du bas, nettement plus grande, concerne l'affichage des données proprement dites.

LES FENETRES

Regardons-les plus en détail. La première, dite de "commande", est constituée des cinq premières lignes d'écran. C'est dans celles-ci que l'utilisateur pourra taper les commandes. Juste en-dessous vient le champ message, qui est le retour vers l'utilisateur. Si la commande s'est correctement exécutée, un "OK" laconique s'affiche. Si l'on désire alors plus de renseignements, et si le fichier d'aide est présent sur le disque, un appui sur F9 fera apparaître un message un peu moins sibyllin. En outre, le champ "sommaire des touches" affiche un rappel des touches de contrôle utilisable avec la commande courante. La commande APPEND permet d'ajouter des enregistrements à un fichier de données. Ensuite, plusieurs champs visualisent le nom du fichier courant, son identificateur, son numéro d'enregistrement, et les noms des champs qui le constituent. La fenêtre de données occupe le reste de l'écran, et lorsqu'on demandera la visualisation d'une base en vue de son édition ou de sa modification, cette dernière apparaîtra dans cette fenêtre.

PETITE REALISATION

Avant de comprendre l'utilisation de dBMAN, nous allons concevoir une petite base de données "monofichier". Tout d'abord, il convient de créer le fichier correspondant et les champs qui contiendront les différentes variables. Il y a cinq types de champs différents dans dBMAN :

- les champs 'caractères', qui peuvent contenir n'importe quelle combinaison de lettres, nombres ou symboles. Ces champs ne peuvent subir d'opérations arithmétiques, mais peuvent être triés alphabétiquement ;
- les champs 'numériques', qui contiendront des nombres positifs ou négatifs ;
- les champs 'logiques' seront égaux à une valeur "vrai" ou "fausse" ;
- les champs 'date', qui contiendront une date formatée (ex: mm/jj/aa) ;
- les champs 'mémo' regrouperont des textes de longueurs variables.

Taper "Create Listadr" dans la ligne de commande aura pour effet de créer sur le disque une nouvelle base de données nommée LISTADR.DBF. dBMAN attendra alors que l'on rentre les noms des différents champs, leurs types (caractères, numérique...) et leurs longueurs. On entrera ainsi :

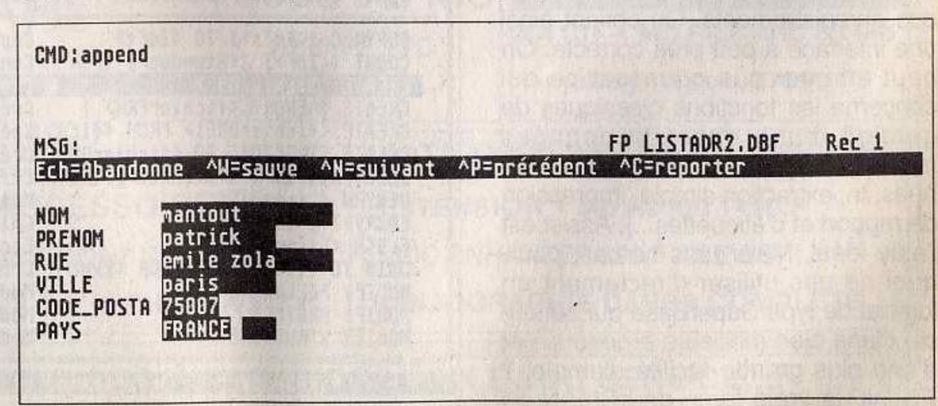
```
NOM        C   25
RUE        C   25
VILLE      C   15
PAYS       C   6
CODE_POST  C   5
```

De cette manière, on crée six champs de type 'Caractères' nommés NOM, RUE, VILLE... et disposant respectivement de 25, 15, 15.... positions vides pour recevoir les caractères. On sauvegardera la structure en appuyant sur ^W. Pour utiliser la base de données, il suffit de la rendre "courante" grâce à la commande "Use Listadr", que l'on tape dans la ligne de commandes. La commande Append permet d'enregistrer nos fiches. Les noms des champs apparaissent dans la seconde fenêtre, suivis de zones en vidéo inverse, dans lesquelles on entrera les données. Dans notre cas, une fiche aura l'aspect suivant, une fois remplie :

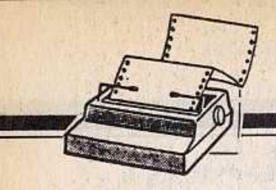
```
NOM        DUPOND pierre
RUE        13, avenue MARTIN
VILLE      PARIS
PAYS       FRANCE
CODE_POST  75015
```

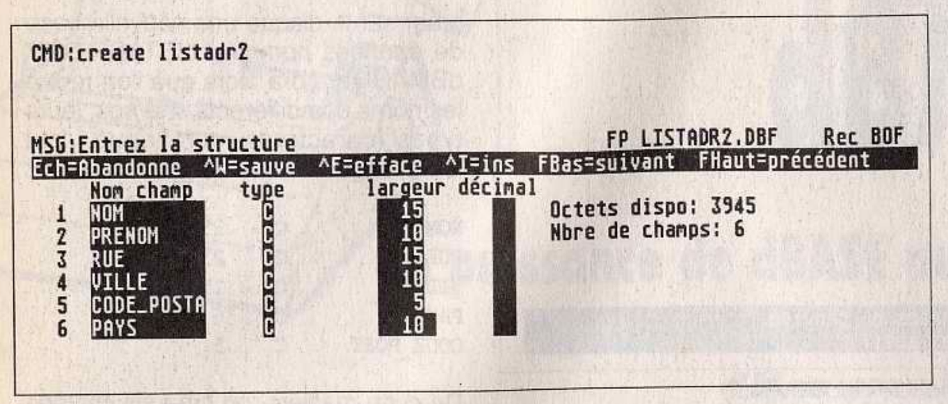
L'ensemble des fiches une fois créé, la commande Display All assure leur visualisation. Pour voir le deuxième enregistrement, il suffira de taper Display Record 2.

Le programme prendra tout son intérêt avec certaines commandes de sélection. Ainsi, la commande "Display All For Code_Post='75017'"



Affichage d'un enregistrement (Mode Append)





Création d'une structure Fichier

montrera toutes les fiches dont le code postal est égal à 75017.
Espérons que ce court exemple, peu sophistiqué et surtout "monobase", vous aura donné un aperçu de toutes les opérations (création, modification, tri,...) accessibles sur dBase via un nombre impressionnant de commandes. L'exploitation, les tris et filtrages, peuvent évidemment aller bien plus loin, notamment en ce qui concerne l'interactivité de différentes bases indépendantes, mais nous y reviendrons le mois prochain.

LE PROGRAMME "ASSIST"

Mais tout cela serait en fait bien pesant, s'il n'existait une interface, sorte de "sur-couche", donnant aisément accès aux commandes par des menus déroulants.

Notons que le programme Assist a été entièrement écrit en langage dBMAN, ce qui montre bien la puissance du produit. "Assist" signifie assistance ; il permet de lancer toutes les commandes dBman, sans se préoccuper de leur syntaxe. On peut ainsi facilement créer, lire, modifier des bases de données, des index et des enregistrements. On obtient ainsi une interface à peu près correcte. On peut affirmer que pour tout ce qui concerne les fonctions classiques de gestion d'une base de données monofichier (création, entrée des données, tri, extraction simple, impression de rapport et d'étiquettes...), Assist est l'aide idéal. Mais dans ce cas, pourquoi ne pas utiliser directement un logiciel de type SuperBase qui bénéficie d'une bien meilleure ergonomie et d'une plus grande facilité d'emploi ? En fait, la vraie force de dBMAN ne réside pas dans une utilisation classique, et n'apparaît que lorsqu'on veut programmer des applications. On pourra argumenter sur l'ergonomie logicielle de dBMAN : il comporte néanmoins un langage de programmation d'une qualité exceptionnelle.

LE LANGAGE DE PROGRAMMATION

Avant de regarder les commandes, examinons les deux grandes familles de variables : celles de type champ, qui sont le contenu d'un champ de la base de données ouverte, et celles de type mémoire, semblables aux variables du Basic. Elles peuvent être globales, c'est-à-dire définies pour l'ensemble de tous les programmes, ou locales, c'est-à-dire connues que du programme lui-même. Le langage manipule de nombreux types de données (numérique, alphanumérique, date, logique, mémo). On peut leur appliquer tous les opérateurs numériques courants (+, -, /, *...), les opérations logiques (NOT, AND...) et relationnels (<, >...). En voici un exemple:

```
STORE "ABCDE" TO Var1
? 3 + LEN(Var1)
8
```

"Len" est la fonction qui restitue la longueur d'une chaîne de caractères.

On dispose aussi de commandes de contrôle de processus, regroupant toutes les commandes conditionnelles (boucles et tests). On y distingue les célèbres IF et ENDIF, DO CASE, DO WHILE et ENDDO. On pourra ainsi, dans un programme de calcul, appliquer un coefficient particulier au revenu d'une personne, s'il dépasse un certain niveau.

```
F revenu > 100000
impôt = revenu / 2
ELSE
impôt = revenu / 3
ENDIF
```

Plusieurs commandes sont dédiées à la gestion des erreurs, comme ON ERROR (commande). De plus, dBMAN renvoie, grâce à des fonctions particulières (ERRCODE et ERROR), le type d'erreur rencontré. Une autre faculté est l'encryptage des données et l'association d'un code d'accès aux données. On pourra ainsi définir des super-utilisateurs qui auront toutes les autorisations et qui pourront accéder à tous les enregistrements (un peu comme sous UNIX).

Tout ce qui est imaginable, utile et même superflu, est présent. Une description de toutes les fonctions serait trop longue, mais la mauvaise volonté la plus évidente ne saurait trouver un manque quelconque à la panoplie des

```
                         Liste des Fonctions
Synt. Commandes/Fonctions          Résultat/Action                        Type

COPYREC [<IdFs>] TO <IdFt>         Copie les enregistrements spécifié     4
COUNT [<IdF>] [<étendue>] [FOR     Compte le nombre d'enregistrements     4
CREATE <fichierDBF>                Crée un fichier de base de données     4
CREATE {REPORT <fichierFRM> |      Crée un fichier de définition de r     4
CREATE <fichierDBF1> FROM <fic     Crée une base de données avec la s     4
CREATE STRUCTURE TO <fichierDB     Crée une base de données avec la s     4
DELETE [<IdF>] [<étendue>] [FO     Efface les enregistrements corresp     4
DENYRW <ListeFiEnr>                Multi-utilisateur. Verrouille les      4
ENCRYPT [<IdF>]                    Chiffre la base de données avec le     4
FLUSH <Liste IdF>                  Ecrit le fichier spécifié sur le d     4
JOIN TO <fichierDBF> FOR <ExpL     Crée une nouvelle base de données      4
MODIFY FIELDNAME                   Modifie un nom de champ de la base     4
MODIFY PROTECT                     Modifie le mode de protection.         4
MODIFY STRUCTURE                   Modifie la structure de la base de     4
     ESPACE pour la Description et les Exemples, ECH pour Annuler
```

Liste des fonctions (Mode Help)

outils proposés. On doit s'y résigner : sur dBMAN, tout semble possible.

LE COMPILATEUR

Le compilateur "Greased lightning" est fourni en standard avec le produit, fait remarquable quand on sait que d'aucuns n'auraient pas hésité à le commercialiser séparément. La compilation des programmes apporte bien entendu un gain de vitesse important ; mais elle permet aux développeurs de produire une application sans révéler son code source. L'utilisation est très simple : après avoir cliqué sur le compilateur, une ligne de commande invite à nommer le programme, ou à préciser le fichier qui contient la liste des programmes à compiler. Les fichiers objets sont alors créés, il ne reste plus qu'à leur adjoindre une version d'exécution (run-time), pour exécuter le code compilé de façon autonome. De plus, notons que le "run-time" peut être distribué gratuitement, sans royalties.

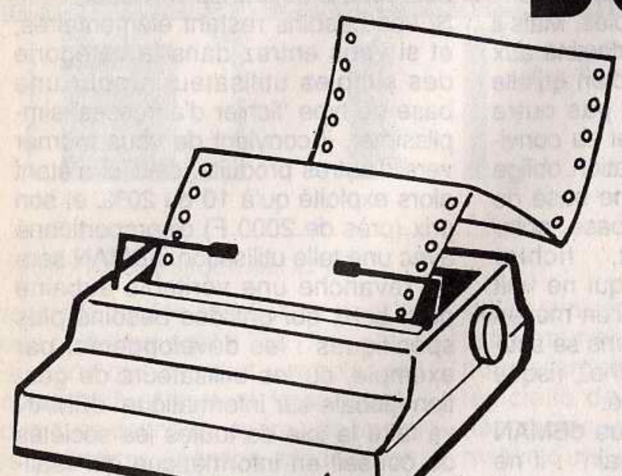
CONCLUSION PROVISOIRE

dBman est un logiciel particulièrement intéressant. Sa puissance et sa compatibilité presque totale avec dBase III sont des atouts incontestables. Mais il n'est pas particulièrement destiné aux débutants. Son interface, bien qu'elle soit sous GEM, ne brille pas outre mesure par sa simplicité et sa convivialité. En outre, son utilisation oblige à comprendre ce qu'est une base de données (structure d'une base, pointeur d'enregistrement, fichier d'index...). Le néophyte, qui ne voit dans ce type de logiciel qu'un moyen d'organiser ses données sans se soucier du "comment ça marche", risque d'être un tantinet déconcerté.
A priori, on pourrait dire que dBMAN n'est pas livré "clefs en main" : il ne suffit pas d'entrer ses données pour pouvoir profiter aussitôt des performances. Mais Human Technologies travaille en ce moment même à l'adjonction de "sur-couches" performantes, avec une complète réécriture du mode Assist et différentes interfaces utilisateurs qui seront désormais livrées avec le produit, sans oublier le générateur de macros qui peut rendre de grands services.
Si vos besoins restent élémentaires, et si vous entrez dans la catégorie des simples utilisateurs (pour une base de type 'fichier d'adresses' simplissime), il convient de vous tourner vers d'autres produits, celui-ci n'étant alors exploité qu'à 10 ou 20%, et son prix (près de 2000 F) disproportionné avec une telle utilisation. dBMAN sera en revanche une véritable aubaine pour ceux qui ont des besoins plus spécifiques : les développeurs, par exemple, ou les utilisateurs de gestion globale sur informatique. dBMAN va faire la joie de toutes les sociétés de conseil en informatique qui réalisent des applications spécialisées. Nous reviendrons le mois prochain sur les nombreuses et puissantes possibilités du produit à ce niveau.

Patrick Mantout

BUREAU TOOLS

La base de données en toute simplicité



Alors que certains logiciels de base de données prônent la puissance à tout prix, au détriment d'une interface parfois défaillante, d'autres produits préfèrent jouer la simplicité, la facilité d'utilisation et l'interface hautement graphique. Bien sûr, ces produits ne sont pas toujours très performants, et l'amateur averti les regarde parfois d'un oeil dédaigneux. Mais pour le néophyte qui ne désire pas passer ses soirées le nez dans des manuels parfois rébarbatifs, de tels softs sont de véritables aubaines.

PRÉSENTATION

Bureau Tools, distribué par Clavius, se présente sous la forme de trois disquettes, contenant respectivement le programme, les fichiers d'aide et les programmes exemple. La documentation, en anglais pour le moment, est fort bien réalisée et sera bien évidemment traduite. Sa présentation, d'un graphisme égal à la convivialité du logiciel, facilitera une lecture très rapide (nombreuses illustrations), il reste à espérer que la version française soit imprimée sur laser pour lui donner la qualité de finition qu'elle n'a pas actuellement.

Cet "intégré" fonctionne sur 520 ST, sur moniteur monochrome ou couleur (moyenne résolution). Notons à ce propos que les illustrations accompagnant cet article sont des images noir et blanc issues d'une conversion d'images en moyenne résolution, et qu'elles ne sont donc en aucun cas les témoins fidèles de la présentation des écrans. Le fait de ne posséder qu'un seul lecteur n'est pas rédhibitoire, mais suivant la formule désormais consacrée, "un disque dur est hautement recommandé".

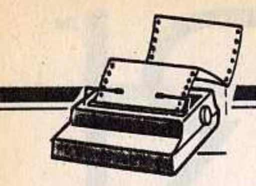
UNE INTERFACE GRAPHIQUE

Après lancement du programme, on se trouve en présence d'un écran typiquement GEM. En haut se trouvent les menus déroulants, au milieu une fenêtre et en bas une rangée de carrés symbolisant les touches de fonction, dans le plus pur style First Word. La fenêtre représente une des quatre feuilles disponibles par fichier de données. Cela permet, au sein d'un même fichier, de passer rapidement d'une feuille de calcul à l'autre (en appuyant sur F1 à F4); un artisan consacrera par exemple une première fiche au calcul des différentes T.V.A., une seconde fiche lui servira à calculer ses salaires, une troisième lui permettant de gérer ses factures et une dernière lui assurant la tenue de son chéquier.

Chaque feuille est constituée d'un maximum de 36 colonnes. Chacune d'entre elles représente un élément de la fiche de base, tandis qu'une ligne représentera une fiche complète (voir l'exemple dans notre encadré ci-contre).

Dans ces quelques lignes, nous avons représenté un tableau réduit à sa plus simple expression. Ce der-

Patrick	2/7/50	Paris	5000Frs
Henri	5/10/55	Lyon	2000Frs
Arthur	8/12/57	Tours	500Frs



nier contient trois fiches, chacune d'entre elles contenant quatre éléments (un prénom, une date, une ville et une somme). On le comprendra aisément : une même colonne contiendra toujours le même type d'éléments. Dans notre exemple, la première colonne contient uniquement des éléments de type texte, la deuxième des éléments de type date... En sélectionnant le libellé (la case la plus haute) d'une colonne, on sélectionne cette dernière complètement; on peut alors lui appliquer globalement des attributs de présentation : centrage (à gauche, à droite, au centre), lettres forcées en majuscule ou minuscule, valeur par défaut... et le type de données contenues : texte, formule mathématiques, date, heure,... jusqu'aux graphiques.

Le déplacement des colonnes est très aisé : il suffit de les sélectionner, de positionner le pointeur à l'intérieur et de les déplacer tout en maintenant la touche enfoncée. On peut ainsi arranger la présentation de ses fiches en intercalant des colonnes entre elles. En fait, Bureau Tools possède deux modes d'affichage. Le premier présente les fiches que nous venons de voir sous forme de tableaux; le second permet d'afficher une à une les fiches à l'écran. De plus, chaque case de saisie peut être déplacée et changée de taille tout à loisir. Cela autorise la création de véritables masques de saisie personnalisables.

==== COL/BOX a ATTRIBUTES ====

NAME: Estimate Number — FORMAT: zzz.z
MATH
DELIMIT: Lft " — Rght " — Between , — RANGE: Fr 0 — To
JUSTIFY — SORT: A->Z — Z->A
CONTROL: Skip — Not 0 — Req'd — None — DITTO: Yes — No
CAPITALIZE: Manual — Words — Sentence — All Upper — All Lower — DATA ENTRY: DP — WP
TYPE: Number — Text — Date — Time — Code — Picture — Display — TOTAL: Yes — No
Ignore PREVIOUS COL NEXT COL DONE

La gestion des attributs d'une colonne

LE GRAPHISME

Le plus surprenant reste la capacité du produit à gérer les images provenant des différents standards du ST (Degas, Néo,...). Cette gestion se réalise sur trois niveaux : le premier consiste à sélectionner une case contenant le nom d'un image, aussitôt chargée et affichée à l'écran; la seconde méthode, dérivée de la première et appelée pompeusement "slide-show", autorise l'affichage simultané des écrans graphiques mis dans une même colonne. Mais la dernière possibilité est certainement la plus intéressante : l'affichage d'une image en fond, sous un masque de saisie. Des bases de données dédiées à l'élaboration de factures peuvent alors contenir le logo de la société, voire une photographie du produit vendu.

L'AIDE

Elle est présente à tout moment d'utilisation du produit. Un appui sur la touche "HELP", suivi d'une action spécifique (sélection, appui sur une touche, choix d'une commande,...), fera apparaître une image PICT contenant toutes les informations primordiales s'y rapportant. L'utilisateur peut en outre se définir des écrans d'aide personnalisés, à l'aide d'un logiciel de dessin.

Desk File Do... Display Print Sequences INFORMER II DEMO 2.02

Estimates

5	Estim	Date	Basic Price	Option	Option	Option	Parcel/Sect	Sellin
1	1.0	01/01/89	$ 1,000,000		1,000		p01 s02 103$	1,021,
2	1.1	01/01/89	$ 800,000	20,000	1,000		p01 s02 103$	821,
3	1.2	01/01/89	$ 800,000	20,000	1,000		p01 s02 103$	821,
4	3.0	01/02/89	$ 123,456	8,870		450	p01 s02 104$	132,
5	12.0	01/04/89	$ 100,000				p01 s02 105$	100,

EST REG CHK DEMO Save Undo Drop New Prev Next

Exemple d'un tableau

LE RESTE...

D'autres fonctions sont présentes, mais réduites au minimum vital : fonctions de recherche et de remplacement de portions de texte, et calculs mathématiques qui se limitent à leurs plus simples expressions (+ - * /), tout comme les opérateurs de test (<, >, >=, ...). Mais l'impression, quant à elle, n'est pas un chapitre sous-estimé par Bureau Tools. Comme précédemment, sa mise en oeuvre est très simple et facile. On peut obtenir sur papier le contenu 'texte' des différentes fiches, imprimer des étiquettes et surtout, les données graphiques que l'on aura préalablement importées. Au niveau des extensions, signalons que Bureau Tools peut

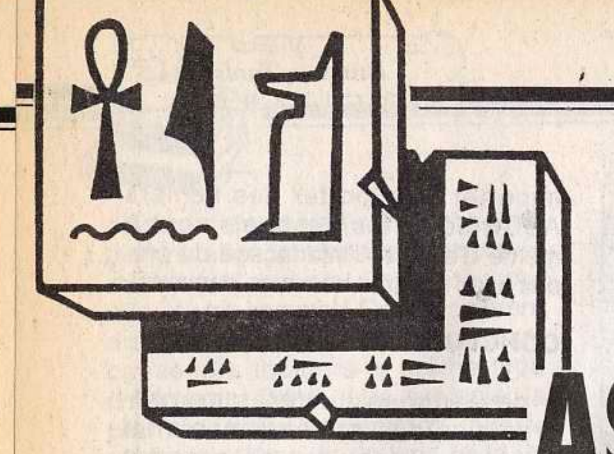
Un tableau sous forme graphique

importer et exporter des fichiers ASCII délimités, lesquels sont à même d'assurer l'interfaçage du produit avec d'autres bases de données.

CONCLUSION

A des années lumières de programmes dits professionnels tel dBMAN, il convient de prendre Bureau Tools pour ce qu'il est, c'est-à-dire un excellent programme de base de données aux possibilités certes limitées, mais suffisantes dans la majorité des cas. Son interface graphique particulièrement réussie favorisera les débutants, son prix d'envrion 700 F le destinant à toutes les bourses.

Patrick Mantout



TRUCS ET ASTUCES MIDI (III):

UN ÉDITEUR DE PARTITION MIDI

Après s'être occupé du Monitoring du code Midi (ST Mag 43 et 45) et apprécié la façon dont son langage se structurait en visualisant le contenu de ses messages les plus courants (Note on, Note off,...), nous sommes à même de nous lancer dans des applications de plus grande envergure. Nous vous proposons aujourd'hui un ravissant petit éditeur de partition Midi . Ce dernier vous permettra d'écrire un air de musique en plaçant des notes sur la partition ; elles seront ensuite jouées sur votre synthétiseur.

QUELQUES IMPÉRATIFS DE PROGRAMMATION...

Etablissons d'abord le cahier des charges de notre modeste application : en un mot, quelles sont les prétentions du présent listing. Nous avons avant tout cherché à fournir des éléments propres à vous resservir dans de futures applications Midi avec partition musicale : certaines figures de notes, non utilisées par le programme, seront néanmoins présentes dans le listing.

Une question se posait cependant : comment allions-nous dessiner les figures de note de notre partition ? Là-dessus, un impératif sautait aux yeux : le programme allait être publié sous la forme d'un listing, ce qui excluait à la base l'usage d'images ou de "blocs" ; nos figures de notes devaient être construites en "Sprite". Après un essai infructueux avec des sprites en 16 par 16 pixels, dû à un manque éloquent de lisibilité des notes sur la partition, nous avons arrêté notre choix sur une taille plus convenable (32 par 32), résignés à ce que nos lecteurs saisissent quelques lignes de "Data" supplémentaires. Rappelons aux personnes qu'un tel effort de saisie rebuterait, que le listing Omikron est disponible sur la disquette du journal, à la Boutique de Pressimage.

Second impératif : ne pas entrer d'emblée dans de trop complexes notions de notation musicale. Les problèmes suscités par le choix d'armure (1) et les liaisons de note ne seront donc pas ici pris en compte. Nous avons de même volontairement laissé de côté le cas des lignes supplémentaires venant s'inscrire au-dessus et en-dessous de la portée : un second programme d'édition de partition les traitera ultérieurement. Pour cette dernière raison, et pour ne pas embarrasser les lecteurs débutants par des difficultés solfégiques liées à un ambitus (2) trop grand, nous faciliterons la lecture des notes sur la portée en limitant la note la plus haute au Sol 4 et la note la plus basse au Do 3 (Do de la serrure). Les puristes irréductibles veilleront donc à placer eux-mêmes une ligne supplémentaire à l'affichage sur les Do 3, seul cas de figure où le bât blesse (sauf si l'on élargit encore l'ambitus, produisant alors une collection de lignes supplémentaires à gérer). Autres limites consenties : l'absence de dièses et de bémols, et la réduction de l'affichage à deux mesures à quatre temps sur un tempo fixe.

AU FIL DU LISTING

Après avoir nettoyé l'écran du côté intérieur (CLS), la propreté de sa face externe étant laissée à la discrétion de nos amis programmeurs, nous tentons de savoir dans quelle résolution nous pouvions bien nous trouver (XBIOS,Rez,4), puis nous vérifions en trois lignes si toute la chaîne Midi et audio est correctement branchée, c'est l'ordre "Joue Sol 3 sur le canal Midi un, puis Eteint la note".

On se reportera en fin de listing aux procédures "Joue" et "Eteint" pour remarquer leur envoi d'un train d'octets en trois parties, étudié dans nos précédents articles. La variable "Midi_chan" contient le numéro exact du canal Midi dont on se sert dans le programme, logiquement initialisé à 1 en début de listing (juste avant la grande boucle Repeat...Until) ; ceci nous oblige à user dans nos deux procédures de l'artifice "Midi_chan-1", puisque Midi code ses valeurs de canaux de 0 à 15.

Revenons en haut du listing : la remarque "Drawings" annonce une série de dessins préliminaires (les 5 lignes de la portée et leurs barres de mesure), tout en sauvegardant l'écran dans son entier, partition vierge pour de futures musiques (soit 32 ko, fi de l'avaricieux). Puis viennent les sprites : on octroie à chacun d'eux deux adresses, une pour conserver leur image, et une autre servant à sauver et à restituer les morceaux d'écran où ils se poseront. Ce faisant, on réserve encore une

autre adresse pour chaque figure de notes : "Note_adr". Il ne reste plus qu'à définir les sprites ("Def Sprite"), à les lire et à les ranger à leur place ("Sread"). Suivent plusieurs tableaux : "Offset", qui indiquera à la machine les rapports existants entre les valeurs de note (une ronde vaut deux blanches...) ; "Hauteur_Midi" ; "Song" et "Length", où l'on stockera les notes de la chanson et leurs durées respectives.
Lorsqu'on lance le programme, on verra rapidement s'afficher en bas à gauche de l'écran les sprites des notes et de la clef de Sol : cet affichage sert à stocker les "lutins" sous forme de blocs images "Bitblt" (Bit Block Transfer), chaque note validée étant par cette technique définitivement gravée sur la partition ; un ralentissement de cet affichage vérifiera en outre la présence de tous les Sprites et la bonne saisie de leurs lignes de "Data".

LE TEMPS S'ÉCLAIRCIT

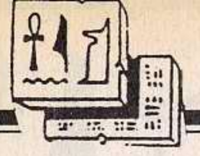
Le reste du listing ne pose pas de difficultés de compréhension particulières : on entre dans une boucle Repeat...Until, en attente d'un appui sur une des flèches du pavé "curseur", de la barre d'espace ou d'un des boutons de la souris. Une noire s'affiche en Sol 3 ; on la déplacera en hauteur avec les flèches verticales, on changera sa durée avec les flèches horizontales. Un appui sur la barre d'espace et l'on passera à la note suivante, jusqu'à ce que la partition soit totalement remplie. Si l'on choisit par mégarde, en fin de partition, une valeur de note trop longue pour être affichée, un message d'erreur sera sitôt émis par la machine récalcitrante, laquelle vous invitera à rentrer une valeur plus petite. Le programme conclut son exécution par la partie la plus noble de ce listing : il nous gratifie d'une reproduction Midi fidèle de ce que l'on aura couché sur la partition, pour peu que l'on ait pris soin de brancher correctement son synthétiseur (prise Midi Out du ST sur Midi In du synthétiseur, instrument sur canal Midi 1).

À VOS DISQUETTES !

Les améliorations spontanées à ce modeste éditeur ne peuvent que fuser : poursuite de la portée sur plus de deux mesures, augmentation de l'ambitus, tempo variable, double portée sur Sol et Fa, sauvegarde des notes de musique, affichage polyphonique ! L'affaire est maintenant entre vos mains : l'imagination ne manquera certainement pas à tous nos amis programmeurs.
P.S : Pour des raisons de cohérence et de place, il nous faut une nouvelle fois différer la publication d'un de nos listings : que les GfAïstes ne soient cependant pas trop désappointés, ils verront leur listing de décembre accompagné de quelques cadeaux supplémentaires : de quoi fêter dignement Noël !

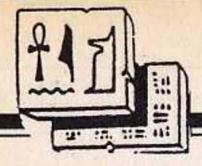
Stéphane Moreau

(1) Armure (ou Armature) : Ensemble des dièses ou des bémols placés devant la clef servant à la reconnaissance de la tonalité du morceau.
(2) Ambitus : Domaine d'action compris entre deux limites (voir également TESSITURE, dans tous les bons dictionnaires).



```
' SCORE EDIT and MIDI PLAYER
' Monochrome Only. Par S. MOREAU, Nov.90.
'
CLS
XBIOS (Rez,4)       ' Cherche la résolution
IF Rez=0 THEN END   ' Au revoir....
IF Rez=1 THEN END
Joue(67,1)          ' Vérifie connexions Midi o.k
 WAIT .1            ' Corny,ain't it ?
Eteint(60,1)
CLIP 0,0 TO 639,399 ' Un petit clip : mieux qu'un grand cloaque !
'Drawings :
 Ad_Ecran= MEMORY(32255)
 FOR Y=200 TO 224 STEP 6   ' La portée
  DRAW 20,Y TO 620,Y
 NEXT
 DRAW 20,200 TO 20,224      ' Les barres de mesure
 FOR X=60 TO 620 STEP 140
  DRAW X,200 TO X,224
 NEXT
 FOR Ix=1 TO 6               ' Les sprites
   Fond_Adr(Ix)= MEMORY(1024)
   Figure_Adr(Ix)= MEMORY(1024)
   Note_Adr(Ix)= MEMORY(1024)
   DEF SPRITE 1,6,Fond_Adr(Ix)   '    le MODE 6 : 32*32 PIXELS
   Sread(Figure_Adr(Ix))        ' Lecture des sprites
 NEXT
DIM Offset(4)     ' Offset = facteur de déplacement,
RESTORE Offsets   ' fonction de la longueur des notes.
FOR I=1 TO 4
 READ Offset(I)
NEXT
DIM Hauteur_Midi(12)     ' Hauteurs Midi des notes
RESTORE Hauteurs
FOR I=1 TO 12
 READ Hauteur_Midi(I)
NEXT
DIM Song(16)            ' On y stockera les notes
FOR I=1 TO 16           ' de nos chansons.
 Song(I)=0'hauteur min  ' remplissage par défaut à 0
NEXT
DIM Length!(16)         ' On y stockera leur longueur
FOR I=1 TO 16           ' remplissage
 Length!(I)=1
NEXT
'   Affiche les figures de note en bas à gauche,
'   et les 'bitblt' à leurs adresses respectives :
FOR Ix=1 TO 6
    SPRITE 1,20,360,Figure_Adr(Ix),1,1
    WAIT .1
    BITBLT 10,360,32,32 TO Note_Adr(Ix)
NEXT
'   Affiche la clef de Sol :
BITBLT Note_Adr(5) TO 20,184,32,32,7
BITBLT Note_Adr(6) TO 20,202,32,32,7
' Astuce de balayeur avant sauvegarde fond d'écran :
SPRITE 1,20,360,Figure_Adr(1),0,0 ' efface le sprite
BITBLT 0,0,639,399 TO Ad_Ecran     ' sauve fond d'écran
'
PRINT @(3,25);"la chanson est jouée 1 fois"
Ix=3 'c'est le num. du sprite (ici, sprite3 : noire)
Hauteur=5       ' la hauteur de la note (5 = sol3)
Midi_Chan=1     ' canal MIDI à 1
Loops=1         ' la chanson sera jouée 'Loops' fois
'
'/// Main Program ///
REPEAT     ' affichage du sprite de note et attente :
  SPRITE 1,70+Posx,193+Arrow,Figure_Adr(Ix),0,1
  Clavier$= INKEY$  ' Saisie des touches du clavier ST
  IF Clavier$<>"" THEN 'Si on appuie sur une touche :
  '///
    Touchebin= CVIL(Clavier$)      'sa valeur binaire
    Touche=Touchebin AND 255       'sa valeur décimale
    Scancode=Touchebin SHR 16 AND $FF   'son scancode
    IF Scancode=98 THEN 'Touche "HELP" :
      PRINT @(0,0);"Commandes: Flèches: Bas, Haut,"
      PRINT @(1,0);"gauche, droite, Space=Next Note"
      PRINT @(2,0);"Souris: Left=Loop+1, Right=End"
      WAIT 2
      PRINT @(0,0);"                              "
      PRINT @(1,0);"                              "
      PRINT @(2,0);"                              "
    ENDIF
    IF Scancode=80 THEN          ' Arrow down !
      IF Arrow+193<204 THEN
        Arrow=Arrow+3
        Hauteur=Hauteur-1
      ENDIF
      Joue(Hauteur_Midi(Hauteur),Midi_Chan)
      Eteint(Hauteur_Midi(Hauteur),Midi_Chan)
    ENDIF
    IF Scancode=72 THEN          ' Arrow up !
      IF Arrow+193>173 THEN
        Arrow=Arrow-3
        Hauteur=Hauteur+1
      ENDIF
      Joue(Hauteur_Midi(Hauteur),Midi_Chan)
      Eteint(Hauteur_Midi(Hauteur),Midi_Chan)
    ENDIF
    IF Scancode=77 THEN          ' Left arrow
      WAIT .02:Ix=Ix+1: IF Ix>4 THEN Ix=4
    ENDIF
    IF Scancode=75 THEN          ' Right arrow
      WAIT .02:Ix=Ix-1: IF Ix<1 THEN Ix=1
    ENDIF
    IF Scancode=57 THEN          ' IF spacebar...
      Joue(Hauteur_Midi(Hauteur),Midi_Chan)
      Oldx=Posx   'mémorisation de la position actuelle
      Inc=35*Offset(Ix)    'déplacement d'après la note
      IF Posx+Inc<561 THEN 's'il y a assez de place:
        Posx=Posx+Inc
        Number=Number+1
        Song(Number)=Hauteur_Midi(Hauteur)  'stocke note
        Length!(Number)=Offset(Ix)/4   'stocke sa durée
        SPRITE 1,10,370,Figure_Adr(Ix),0,1'not.témoin
        WAIT .2
        IF Posx>559 THEN       ' dernière note rentrée ?
          Affiche_La_Note
          WAIT .5
          FOR T=1 TO Loops
            Play_Song          ' Joue les notes !
          NEXT
          Number=0
          Posx=0
```

```
      BITBLT Ad_Ecran TO 0,0,639,399        ' Fond
     ENDIF
     IF Posx>0 THEN          'Affichage de'la note
       Affiche_La_Note
     ENDIF
    ELSE ' Si pas assez de place pour afficher note :
      PRINT @(5,25);"Note trop longue; Recommencez"
      WAIT .3
      PRINT @(5,25);"                              "
    ENDIF
  ENDIF                         ' de : "IF Spacebar..."
 ENDIF                          ' de : "IF Clavier$'..."
 IF MOUSEBUT =1 THEN
  Loops=Loops+1: IF Loops>4 THEN Loops=1
  PRINT @(3,25);"La chanson est jouée";Loops;" fois"
  WAIT .5
 ENDIF
 IF MOUSEBUT =2 THEN
   CLS
   END
 ENDIF
UNTIL Pere_Noel_Comes
END
' Reading Refreshing Sprites ! (32*32)
DATA 0,0,0,0       ' la Ronde  1
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,520093696,520093696
DATA 1904214016,1904214016,-1048576000,-1048576000
DATA -956301312,-956301312,2080374784,2080374784
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0                ' la Blanche 2
DATA 0,0,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,528482304,528482304
DATA 1904214016,1904214016,-1048576000,-1048576000
DATA -956301312,-956301312,2080374784,2080374784
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0                ' la Noire :  3
DATA 0,0,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,528482304,528482304
DATA 2139095040,2139095040,-8388608,-8388608
DATA -16777216,-16777216,2080374784,2080374784
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
```



```
DATA 0,0,0,0                ' la Croche : 4
DATA 0,0,8388608,8388608,8388608,8388608,12582912,12582912
DATA 12582912,12582912,14680064,14680064,15728640,15728640,12058624
DATA 12058624,9961472,9961472,9175040,9175040,8650752,8650752
DATA 8650752,8650752,8650752,8650752,8650752,8650752,8912896
DATA 8912896,8912896,8912896,8388608,8388608,8388608,8388608
DATA 8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,8388608,528482304
DATA 528482304,2139095040,2139095040,-8388608,-8388608
DATA -16777216,-16777216,2080374784,2080374784
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0            '5 : UPPER CLEF DE SOL
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,1048576,1048576,3145728,3145728,7864320,7864320,7864320
DATA 7864320,16252928,16252928,15204352,15204352,13107200,13107200
DATA 25690112,25690112,25690112,25690112,17301504,17301504,18350080
DATA 18350080,20447232,20447232,24117248,24117248,32505856
DATA 32505856,31457280,31457280,29360128,29360128,62914560,62914560
DATA 125829120,125829120,260046848,260046848,511705088,511705088
DATA 1015021568,1015021568,1015021568,1015021568,1945894912,1945894912
DATA -134348800,-134348800,-425787392,-425787392
DATA 0,0,0,0           '6 : LOWER CLEF DE SOL
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA 0,0,0,0
DATA -326172672,-326172672,-326664192,-326664192,-431783936
DATA -431783936,-431783936,-431783936,1917026304,1917026304,1900216320
DATA 1900216320,944177152,944177152,474873856,474873856,4194304
DATA 4194304,4194304,4194304,4194304,4194304,4194304,4194304
DATA 473956352,473956352,1044381696,1044381696,1044381696,1044381696
DATA 1048576000,1048576000,478150656,478150656,251658240,251658240
' Fin des sprites utilisés aujourd'hui.
'DATA 0,0,0,0           '7 un Dièse :
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,134217728,134217728,134217728,134217728,1275068416
'DATA 1275068416,1543503872,1543503872,2080374784,2080374784
'DATA -134217728,-134217728,-402653184,-402653184,-939524096
'DATA -939524096,1207959552,1207959552,1275068416,1275068416
'DATA ,1543503872,1543503872,2080374784,2080374784,-134217728
'DATA -134217728,-402653184,-402653184,-939524096,-939524096
'DATA 1207959552,1207959552,1073741824,1073741824
'DATA 0,0,0,0        '8 un Bémol
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA -2147483648,-2147483648,-2147483648,-2147483648,-2147483648
'DATA -2147483648,-2147483648,-2147483648,-2147483648,-2147483648
'DATA -1342177280,-1342177280,-134217728,-134217728,-134217728
'DATA -134217728,-1744830464,-1744830464,-1879048192,-1879048192
'DATA -1879048192,-1879048192,-1610612736,-1610612736
'DATA -536870912,-536870912,-2147483648,-2147483648
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0     '/// LES SILENCES : 9 Un Silence
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA -2147483648,-2147483648,1073741824,1073741824,536870912
'DATA 536870912,805306368,805306368,2013265920,2013265920
'DATA 2013265920,2013265920,-268435456,-268435456,-268435456
'DATA -268435456,1073741824,1073741824,1879048192,1879048192
'DATA 268435456,268435456,134217728,134217728,2013265920,2013265920
'DATA -1073741824,-1073741824,-2147483648,-2147483648,-1073741824
'DATA -1073741824,1073741824,1073741824,805306368,805306368
'DATA 0,0,0,0          ' Soupir
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 203423744,203423744,509607936,509607936,532676608,532676608
'DATA 130023424,130023424,25165824,25165824,25165824,25165824
'DATA 16777216,16777216,50331648,50331648,100663296,100663296
'DATA 67108864,67108864,201326592,201326592,134217728,134217728
'DATA 134217728,134217728,402653184,402653184,268435456,268435456
'DATA 805306368,805306368,536870912,536870912,536870912,536870912
'DATA 0,0,0,0           ' Demi-Soupir
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 203423744,203423744,509607936,509607936,532676608,532676608
'DATA 130023424,130023424,25165824,25165824,25165824,25165824
'DATA 1627389952,1627389952,-218103808,-218103808,-33554432
'DATA -33554432,1040187392,1040187392,201326592,201326592,134217728
'DATA 134217728,134217728,134217728,402653184,402653184,268435456
'DATA 268435456,805306368,805306368
'DATA 536870912,536870912,536870912,536870912
'DATA 0,0,0,0           ' Quart de soupir
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 25427968,25427968,63700992,63700992,66584576,66584576
'DATA 16252928,16252928,3145728,3145728,3145728,3145728,203423744
'DATA 203423744,509607936,509607936,532676608,532676608,130023424
'DATA 130023424,25165824,25165824,25165824,25165824,1627389952
'DATA 1627389952,-218103808,-218103808,-33554432,-33554432,1040187392
'DATA 1040187392,201326592,201326592,134217728,134217728,134217728
'DATA 134217728,402653184,402653184,268435456,268435456,805306368
'DATA 805306368,536870912,536870912,536870912,536870912
'DATA 0,0,0,0           ' Double Croche
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,8388608,8388608,8388608,8388608,12582912,12582912
'DATA 12582912,12582912,14680064,14680064,15728640,15728640,12058624
'DATA 12058624,9961472,9961472,13369344,13369344,12845056,12845056
```




```
'DATA 14942208,14942208,15990784,15990784,12320768,12320768
'DATA 9961472,9961472,9175040,9175040,8650752,8650752,8650752,8650752
'DATA 8650752,8650752,9175040,9175040,8912896,8912896,528482304
'DATA 528482304,2139095040,2139095040,-8388608,-8388608
'DATA -16777216,-16777216,2080374784,2080374784
'DATA 0,0,0,0          ' Triple Croche
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,0,0
'DATA 0,0,8388608,8388608,8388608,8388608,12582912,12582912
'DATA 12582912,12582912,14680064,14680064,15728640,15728640
'DATA 12058624,12058624,9961472,9961472,13369344,13369344
'DATA 12845056,12845056,14942208,14942208,15990784,15990784,12320768
'DATA 12320768,9961472,9961472,13369344,13369344,12845056,12845056
'DATA 12845056,12845056,14942208,14942208,12320768,12320768
'DATA 12058624,12058624,530317312,530317312,2139881472,2139881472
'DATA ,-8126464,-8126464,-16515072,-16515072,2080374784,2080374784
DEF PROC Sread(Adr)   'Lit les sprites en 32*32 pixels
  FOR I=0 TO 63: READ A: LPOKE Adr+I*4,A: NEXT
RETURN
DEF PROC Affiche_La_Note
  BITBLT Note_Adr(Ix) TO Oldx+60,193+Arrow,32,32,7
RETURN
```

```
DEF PROC Play_Song
  FOR I=1 TO Number
    Joue(Song(I),Midi_Chan)      ' Joue la note
    WAIT Length!(I)              ' pendant sa durée,
    Eteint(Song(I),Midi_Chan)    ' puis l'éteint.
  NEXT
RETURN
DEF PROC Joue(Note,Midi_Chan)
    BIOS (,3,3,$90+Midi_Chan-1)  ' Canal= (0-15) !
    BIOS (,3,3,Note)
    BIOS (,3,3,$40)              'Vélocité fixe. Na!
RETURN
DEF PROC Eteint(Note,Midi_Chan)
    BIOS (,3,3,$90+Midi_Chan-1)
    BIOS (,3,3,Note)
    BIOS (,3,3,0)                ' Vélocité 0 : Note Off
RETURN
-Offsets        ' 1Ronde= 2Blanches= 4Noires= 8Croches!
DATA 8,4,2,1
-Hauteurs    'Valeurs Midi des hauteurs de note do3-sol4
DATA 60,62,64,65,67,69,71,72,74,76,77,79
```



COURRIER DES LECTEURS

Je vous écris pour savoir comment ouvrir un magasin Atari. Je désire que vous puissiez m'orienter dans la bonne voie afin que mon projet puisse aboutir un jour.
O. ROCHAS, 38 Chatenay.

Noble intention que la vôtre, mais ce n'est pas du tout à nous de répondre à ce genre de question, vu que nous n'avons rien à voir avec Atari. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte (si vous désirez ouvrir un magasin "micro" ou spécifiquement "Atari", si vous désirez vous doter d'un Service Après Vente, etc.) et pour tenter d'avoir une quelconque ébauche de réponse, contactez directement Atari France, en leur écrivant ou pourquoi pas en essayant d'avoir un rendez-vous. Nous ne pouvons que vous souhaiter la réussite de vos projets.

Je suis inscrit en Thèse de Doctorat d'Histoire et je travaille sur les stratégies nucléaires ainsi que sur l'évolution des fortifications. C'est à ce titre que je vous écris afin de savoir s'il existe trois logiciels susceptibles de m'aider dans mes recherches, à savoir :
- une version plus complexe "d'Universal Military Simulator" intégrant plus de paramètres sur le champ de bataille et par types d'unités ;
- un outil permettant d'utiliser sur ST, émulé ou non, la théorie des jeux ;
- un autre autorisant le travail sur la théorie des catastrophes.
J'aimerais savoir également s'il est juridiquement possible d'utiliser les algorithmes d'UMS afin de concevoir un simulateur de combats tactiques orienté recherches historiques, et comment peut-on les obtenir?
N. CHAZOT, 34 Montpellier.
ST Mag n'entend être mêlé en aucune manière à quelque conflit mondial que ce soit. Néanmoins, nous allons essayer de vous aider... Il n'existe à notre connaissance pas de programme plus "évolué" qu'UMS, ni de programme correspondant aux deux autres rubriques, mais le plus apte à vous répondre serait l'éditeur d'UMS, qui est le seul à pouvoir vous autoriser à utiliser ses routines, tentez de le joindre directement. C'est MICROPROSE en Angleterre (ils n'ont plus de bureaux représentant spécifiquement la marque en France) : Unit 1, Hampton Road Industrial Estate, Tetbury, Glos. GL8 8LD. (Tél: 19.44 - 666 504326/504412).
Sachez que ce mois-ci (ça tombe bien...) sort U.M.S. II, et bien plus qu'une simple "update", ce n'est plus tout à fait un jeu tant les paramétrages sont nombreux et sophistiqués. On y règle jusqu'aux climats qui influent sur le moral des troupes, et la doc fait plus de 400 pages ! Peut-être qu'avec une telle usine à gaz, vous trouveriez votre bonheur "scientifique"...

Je vous serais vivement reconnaissant si vous pouviez me faire savoir où trouver le programme GDOS, avec son auxiliaire ASSIGN.SYS, dernière version. Ce programme est référencé dans de nombreuses applications graphiques, dans bien des textes sur le ST, sans que jamais ne figure la moindre indication pour l'acquérir. Par ailleurs, existe-t-il pour le ST un driver d'imprimante EPSON FX80, et comment l'obtenir?
J.M. WALTER, 67 Stasbourg.

Voilà une question qu'elle est intéressante et que vous n'êtes certainement pas le seul à vous poser. GDOS est en effet très difficilement trouvable tout seul, la solution la plus simple étant de l'acquérir avec un autre programme l'utilisant. Ainsi, celui-ci est fourni avec des logiciels aussi divers que Superbase Pro(base de données), LDW Power (tableur), et bon nombre de logiciels de dessin et de PAO (Evolution, Degas Elite...). Il devrait aussi être possible de l'acquérir auprès de votre revendeur, mais en fait il s'agit d'un "morceau logiciel" du système d'exploitation du ST, pour lequel les développeurs acquièrent une license d'exploitation leur permettant de le diffuser avec leur programme si ce dernier utilise GDOS. De son côté, ASSIGN.SYS n'est qu'un bête fichier ASCII donnant les chemins d'accès aux différentes fontes utilisables par GDOS. Fontes et driver que vous obtiendrez de la même manière que GDOS. Il existe bien sûr un driver pour l'Epson FX80. Enfin, petite précaution : faire attention aux numéros de version de GDOS. Si nos informations sont complètes, il devrait exister, depuis les débuts du ST, environ 6 versions : GEMVDI v1.0, GDOS v1.1, GDOS v1.2, GDOS v1.8, GDOS Release 1.0, GDOS Release 1.1, celle-ci devant être la dernière en date.
Sachez qu'il existe aussi G+PLUS, de Codehead Software, qui a la même utilité que GDOS, mais en mieux, c'est-à-dire plus rapide, totalement compatible et mieux écrit. Il permet en plus d'avoir un fichier ASSIGN.SYS différent pour chaque application et peut être désactivé et réactivé à loisir. G+PLUS est importé exclusivement par Arobace, 2 rue Piémontési dans le 18ème arrondissement (donc à Paris).

Je m'adresse à vous en désespoir de cause pour trouver réponse à mes questions, j'utilise un 520 STE et je voudrais savoir si les logiciels suivants fonctionnent correctement:
-logiciel de jeux PREMIER COLLECTION et HEWSON compilation de quatre jeux (Exolon, Nebulus, Netherworld...);
-logiciel de dessin Degas Elite;
-logiciel éducatif Retrouve l'Histoire de Carraz Editions;
-joystick avec auto-quick fire option.
Comment puis-je aussi utiliser mon micro pour autre chose que les jeux ?
Connaissez-vous des revues pour

De la puissance pour votre ATARI ST

Disques durs PREMIUM

100% compatible avec les durs Atari, peu bruyant, rapide. Les PREMIUM ne sont pas des kits. cables, boitier, manuel et logiciels sont fournis. Livré prêt à fonctionner: formaté, partitionné, autobootable et testé sur 1 Gigaoctets au minimum. Il suffit de brancher les cables et c'est tout. Garantie 1 an. Satisfait ou remboursé (nous consulter pour plus de renseignements).

Produit	Capacité formatée	Temps d'accès moyen	Prix ttc
20 +	20 Mo	28	3590.00
32	32 Mo	40	3690.00
32 +	32 Mo	28	3990.00
48	48 Mo	40	4190.00
48 +	48 Mo	28	4490.00
64	64 Mo	24	5290.00
85	85 Mo	24	6190.00

Téléphonez pour plus de renseignements.



Lecteur Haute-Densité:

Fonctionne avec tous les Atari ST, STe et Méga. Permet de formater les disquettes au format 1.44 Moctets (et jusqu'à 1.68 Mo). 8 soudures à réaliser dans votre Atari, le lecteur (externe ou interne) à remplacer. Fonctionne avec les lecteurs 3'1/2 et 5'1/4. Vitesse de lecture/écriture doublée. Formate au format PC quand le TOS le permet (TOS 1.4-1.6). Livré avec une notice de montage et le logiciel de formatage. Prix: 1190,00 franc ttc

Disques durs GOLDEN PREMIUM

Absolument silencieux (moins de 40 db), ultra-rapide (entre 25 et 15 ms), résistant aux chocs (10 G en fonctionnement) voici les GOLDEN PREMIUM. Certains GOLDEN contiennent une mémoire cache de 8 Ko à 64 Ko. Garantie étendue deux ans (5 ans pour le GP 207). Satisfait ou remboursé (nous consulter pour plus de renseignements).

Produits	Capacité formatée	Temps d'accès moyen	Prix ttc
40	40	25	4990.00
85	85	19	7490.00
111	111	20	8990.00
207	207	15	12990.00

Téléphonez pour plus de renseignements.

Cadeau !!!

Pour toute commande passée avant le 15 décembre, nous vous offrons un cadeau surprise.

Super PROMO programmeur
Le Basic OMIKRON +
Le compilateur Junior +
EasyGEM +
La Manuel de Programmation
~~964,00~~ 749,00
(valable jusqu'au 31/12/90)

OMIKRON.France, 2 rue Montoison, 51100 REIMS, 26 40 60 22

ST MAG 11/90

Basic OMIKRON	199.00	
Basic OMIKRON + Manu de prog	299.00	
Compilateur Junior	395.00	
Compilateur Pro	990.00	
EasyGEM	270.00	
Manuel de programmation	199.00	
La Lettre de l'OMIKRON	60.00	
Mortimer	290.00	
The KILLER 2.08	129.00	
DRAW 3	495.00	
PREMIUM 20 +	3590.00	
PREMIUM 32	3690.00	
PREMIUM 32 +	3990.00	

PREMIUM 48	4190.00	
PREMIUM 48 +	4490.00	
PREMIUM 64	5290.00	
PREMIUM 85	6190.00	
GOLDEN PREMIUM 40	4990.00	
GOLDEN PREMIUM 85	7490.00	
GOLDEN PREMIUM 111	8990.00	
GOLDEN PREMUIM 207	12990.00	
EP 16/512	1495.00	
Kit Lecteur HD	1190.00	
Port logiciel:	25.00	
Port disque dur:	110.00	
Autre port:	39.00	
Total:		

A retourner à: OMIKRON.France,
2 rue Montoison, 51100 REIMS,
tel: 26 40 60 22

Nom: ____________________

Prénom ____________________

Adresse ____________________

____

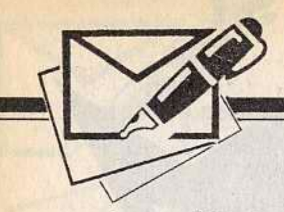
Code postal

Ville ____________________

C B:

Date de validité

Signature



profanes débutants permettant de mieux saisir la fonction informatique et notamment les notions de chargement ou copie, et surtout la possibilité d'apprendre à programmer en Basic.
F. FARINACCI, 20 Ajaccio.

Vous semblez tout à fait perdu devant le monde apparement impénétrable de l'informatique, mais rien n'est encore perdu. Tous les logiciels que vous indiquez fonctionnent sans problème sur votre 520 STE, de même que le joystick. Puisque vous êtes un "profane débutant", je ne peux que vous conseiller de suivre l'initiation au ST parue dans les numéros 30 à 39 de ST Mag, qui vous apprendra comment par exemple utiliser un programme, le lancer, copier les fichiers et un tas d'autres choses intéressantes. En ce qui concerne le Basic, soit vous suivez là encore nos initiations (2 excellents "Collector's" sur le GfA Basic, disponibles à la Boutique de Pressimage, guideront vos premiers pas en basic) soit vous achetez des livres spécialisés, tels qu'il en existe chez Micro-Application.

Je souhaite acheter le logiciel Public Astro version 2, testé dans le numéro 43 du mois d'août, page 44. Pouvez-vous me donner les coordonnées de l'éditeur afin que je puisse les joindre.
J.C. MORELLE, 38 Voiron.

Aussitôt dit, aussitôt fait : ce sont les Éditions Mezanguel, 18bis rue St Fiacre, 60200 Compiègne.

Pour continuer avec les adresses, on nous demande celle du distributeur, de l'importateur ou, mieux de l'éditeur américain Migraph (test d'Easy Draw dans le numéro 42). Où peut-on acheter ce logiciel et les utilitaires? Par ailleurs où peut-on trouver GEM PAINT et GEM DRAW?
J.M. WALTER, 67 Strasbourg.

Vous pouvez théoriquement acheter EasyDraw dans toutes les bonnes boutiques, à condition que "bonnes" signifie que le revendeur en question est bien branché sur les commandes à l'étranger. En effet, Migraph ne se connaît pas d'importateur exclusif en France, et tout le monde, jusqu'au particulier, peut commander directement aux Etats-Unis, ça fonctionne effectivement chez Migraph avec les cartes bancaires internationales. Voici l'adresse : MIGRAPH, 720 South 333rd Street, Suite 201. Federal Way. WA 98003. USA.
En ce qui concerne Gem Paint et Gem Draw, le problème est beaucoup plus pointu car ils n'ont jamais eu d'existence officielle sur ST. En RFA, la société ABC Software a obtenu la licence pour la diffusion de la version 3 de GEM et de ces deux produits (pour GEM 3)qui devraient être normalement toujours disponibles, mais nous n'avons pas leur adresse.

Je désire faire l'acquisition d'un ordinateur de poche pour mes études et pour des applications professionnelles, je me suis tourné vers le Portfolio qui me semble être la machine idéale mais mon revendeur habituel n'a pas pu répondre à deux de mes questions:
-Le Portfolio est-il autorisé aux examens?
-Un basic apparaîtra-t-il prochainement afin que je puisse développer mes propres programmes d'application.
F. HELBERT, 14 Vire.

Votre première question est d'un flou assez artistique, de quel examen parlez-vous ? Trois types de restrictions existent à notre connaissance : les contraintes de taille (comme pour le baccalauréat), contraintes de mémoire (comme pour le brevet de pilote professionnel théorique, où la calculatrice à mémoire est interdite, il faut le faire !), et enfin les contraintes de clavier (alphanumérique interdit, ça arrive aussi). Reste de votre côté à avoir les conditions exactes de déroulement de votre examen et de chercher ce qui se reporte aux calculatrices.
Le Portfolio n'est bien sûr pas une calculatrice, mais les surveillants sont tellement au courant des dernières évolutions d'informatique miniature que vous ne risquez rien "a priori". En ce qui concerne un Basic sur cette machine, un développement est en cours depuis plusieurs mois, et l'auteur - un français ! - travaille de concert avec Atari France sur cette réalisation. Les contacter pour plus de précisions, car le Portfolio, en tant que PC "pur et dur" ne fait pas partie des préoccupations rédactionnelles de ST Mag.

Je possède un 1040 STF avec écran SM124, un drive externe Roctec RF 302R et une imprimante Citizen 120D. Ayant la version 1.5 de Word-up, j'aimerais avoir des explications sur le système de formatage qui propose quatre options (360 Ko, 720Ko, 400Ko, 800 Ko) et savoir si avec le matériel que je possède je peux utiliser les formats 400 et 800 Ko. Sinon comment faire, la doc étant peu claire sur ce point. Par ailleurs, j'aimerai avoir quelques explications sur la façon dont PC Speed repoduit le mode Hercules, est-ce comme pour Supercharger dans une fenêtre où le texte défile?
G. PERRIER, 14 Mezidon Canon.

Comme vous êtes l'heureux propriétaire d'un 1040, vous avez dans les entrailles de votre machine un lecteur de disquettes double face. Dès lors, certains programmes proposent de pousser dans les derniers retranchements les mécaniques de ceux-ci, en augmentant la densité des informations inscriptibles sur la disquette. On passe ainsi de 9 (valeur standard TOS) à 10, voire 11 secteurs par piste, et de 80 (Standard Atari) à 85 pistes (grand maximum et encore, ça ne répond pas toujours, l'extension "habituelle" ne dépassant pas le plus souvent 81 pistes). D'où la présence de l'option 400 Ko (simple face) et 800 Ko (double face) qui sont bien sûr utilisables sur votre ordinateur. Reste que la fiabilité des disquettes pourra en être diminuée, et la mécanique du lecteur soumise à rude épreuve en ce qui concerne les pistes au-delà de la 81ième.
PC Speed (et maintenant AT Speed) gèrent bien le mode Hercules sur la totalité de l'écran, mais avec un scrolling de droite à gauche pour avoir la totalité de l'écran visible (à cause de la résolution supérieure de l'Hercules par rapport aux 640x400 du ST).

Dans votre numéro 42 de juillet,vous avez présenté le logiciel TT Multilingue des Éditions Aouate. Pouvez-vous me donner l'adresse de l'éditeur ? Je voudrais savoir ce qu'il faut faire pour avoir des programmes du domaine public quand

on ne possède pas de minitel pour se connecter sur le 3615 STMAG.
P. MARION, 97 St Denis.

L'adresse des Éditions Aouate est la suivante : 23 rue Charles, 91230. MONTGERON.
Si vous n'avez pas de minitel, le plus simple est d'aller vite en chercher un, vous pourrez donc facilement tout télécharger. Mais les tarifs de connexion téléphonique risquent effectivement d'être un peu "lourds" depuis l'île de la Réunion. L'autre solution, eh bien c'est Pressimage qui vous l'apporte "sur un plateau", car nous avons pensé qu'il était de fait assez difficile pour les gens relativement isolés de se fournir en Domaines Publics si l'on ne dispose pas d'un large faisceau de contacts. C'est pourquoi, depuis peu, vous pouvez trouver en kiosque "Domaine Public Magazine" (DP Mag), qui contient également le catalogue nouveau et complet de la Boutique de Pressimage, et vous y trouverez une fameuse logithèque commandable par correspondance.

J'ai quelques petits problèmes avec mon 520 STF: ayant fait l'acquisition de l'anti-virus d'Omikron, et l'ayant utilisé sur certaines disquettes que je pensais contaminées, je me suis aperçu en rebootant une de ces disquettes que le message suivant apparaissait à l'écran : "en mémoire!!! voulez-vous rebooter, (O/N) ?". Si je réponds oui, il reboote et dans le cas contraire, quatre boulets de canon s'affichent et il ne va pas au bureau! Ai-je un virus dans ma RAM et que puis-je faire contre cela ? Aidez-moi s'il vous plaît car je suis désemparé.
Jérôme, qui n'a pas dit où il habitait...

Un virus se propage par disquettes interposées. En bootant avec une disquette vérolée, on permet au virus de passer dans la RAM et d'y faire ce pourquoi il a été programmé. Donc en éteignant l'ordinateur et en rebootant avec une disquette ne contenant pas de virus, la RAM ne peut pas être touchée, il est alors temps de prendre l'anti-virus et de vacciner les disquettes douteuses. Le message qui apparaît indique que l'anti-virus a repéré la présence du virus dans la RAM car une disquette contenant celui-ci (le virus) a été utilisée pour booter la première fois. Il suffit donc de lancer l'ordinateur avec une autre disquette.

Je m'appelle Thomas et je fais "mes classes" en assembleur. J'ai 13 ans et j'ai l'ambition d'écrire des démos sur ST, c'est pour cela que j'aimerais contacter N. Rougier et P. Borne. Pourrais-je avoir leurs adresses respectives ?
T. MAREMZA, 59 Montigny en Ostrevent.

Bonjour Thomas, nous ne pouvons hélas pas donner directement les adresses des collaborateurs de ST Mag car sinon, les pauvres seraient assaillis à longueur de journée, mais ils sont contactables très souvent sur minitel grâce au 3615 STMAG, dans leurs BALs personnelles. Si tu rencontres un problème précis, tu peux utiliser aussi le Courrier des Lecteurs, en l'exposant de façon détaillée. En ce qui concerne ton projet global, nous ne pouvons que te féliciter pour ton initiative, mais tu t'attaques à un "gros morceau". Deux conseils qui ne "mangent pas de pain" : hormis la question des démos, une maîtrise du langage machine est indispensable, et notre "Initiation à l'assembleur" (qui en est à son 19ème épisode !) devrait te rendre service (elle est aussi disponible en fascicules autonomes à la Boutique de Pressimage : les "Collector's"). D'autre part, si la maîtrise du langage t'apparaît trop difficile ou trop longue, l'éditeur bordelais "Esat Software" (57 rue du Tondu. 33000 Bordeaux) prépare une nouvelle version de "Spack", son utilitaire de création de démos, testé dans notre numéro 40. Si cette version souffrait au départ d'un certain nombre de défauts, il est probable que la seconde, en cours de finition, soit assez intéressante pour atteindre ton objectif.

Dans ST Mag 42 (juillet 90), il y a un article fort intéressant (NDLR: merci!) sur ST Dev, un rack de développement. Je voudrais savoir où s'adresser pour acheter cette merveille. Je joins une enveloppe avec mon adresse pour la réponse. Merci d'avance.
J.P. MAILFAIT, 44 Bouguenais.

Répétons-le une fois de plus, il nous est impossible, en l'état actuel de notre équipe de travail, de répondre personnellement à vos lettres. Il est donc inutile de nous joindre enveloppes et timbres. Mais pour les coordonnées demandées, c'est très simple, les voici : ST DEV. 31ter rue de Paris. 92190 MEUDON.

Suite à votre article paru dans ST Mag 44 et signé Stéphane Moreau, je désire obtenir les coordonnées du constructeur de la station ADAP II, ou, à défaut, de son réprésentant français.
Y. THORANAL, 91 St Chéron.

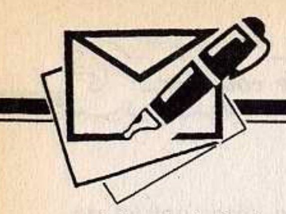
Il s'agit de FOST EDITIONS, 28 rue de Coriolis. 75012 PARIS.

Serait-il possible de brancher deux moniteurs l'un monochrome, l'autre couleur sur un ST, de façon à alterner le moniteur selon les besoins, sans devoir à chaquer fois tout débrancher? Gilles, 26 Valence.

La petite merveille technologique que vous venez de décrire existe effectivement depuis longtemps, il s'agit d'un petit boîtier à brancher sur la prise moniteur du ST, avec au dos deux prises moniteur et un interrupteur des plus simples. La chose ainsi décrite coûte environ 250 Francs, ce qui n'est pas donné, mais en tout cas très pratique. En vente dans toutes les bonnes boutiques (et par correspondance à la Boutique de Pressimage aussi d'ailleurs !).

Possesseur d'un 1040 STF, j'ai comme imprimante une Canon BJ130 à jet d'encre. Hélas ! Dans les logiciels de PAO et autres, il n'existe pas toujours de driver pour ce modèle. Comment et de quelle manière en programmer un, l'adapter, le "linker" aux softs existants ? Envisagez-vous des articles sur le sujet ? Par ailleurs, il existerait des Roms pour la Canon émulant la Nec P6; où peut-on les commander?
D. GDERINOKX (ou quelque chose dans le genre), 59 Loos.

Programmer un driver n'est pas à la portée du commun des mortels, surtout s'il s'agit d'une "jet d'encre". En effet, chaque logiciel a son propre mode d'impression et il faut en théorie autant de drivers que de logiciels. Une solution serait de "pomper" un driver



existant (généralement éditable comme un fichier ASCII) en lui faisant subir des modifications simples et en testant les fonctions une par une, mais il faut avoir le temps et la documentation nécessaire (généralement fournie avec l'imprimante mais pas toujours...). Comme vous le dites justement, beaucoup d'utilisateurs de ce type d'imprimante s'en servent sous émulation matricielle, normalement disponible en standard. Il faudrait voir si cette Canon à jet d'encre ne répond pas, peu ou prou, aux drivers existants pour la Hewlett Packard, elle aussi à jet d'encre, et beaucoup plus répandus. Quant à une modification des ROMs de la machine, il faudrait alors voir un revendeur Canon. Mais pour les articles à ce sujet, nous l'avons déjà souvent dit, le monde des imprimantes étant une somme de cas hyper-particuliers, nous ne pouvons que donner des informations générales comme nous l'avons déjà fait sur la théorie générale des imprimantes. De plus, nous ne disposons pas nous-mêmes de tous les modèles existants sur le marché, et une étude particulière devrait alors être réalisée pour chaque modèle... et pour chaque logiciel ! Vous imaginez la galère ! On est comme vous, en fait...

J'ai un gros problème : il y a peu de temps de cela, j'ai acheté un moniteur monochrome SM 124, il fonctionne très bien, mais tous mes jeux comme Fighter Bomber, Explora II et Dungeon Master ainsi que Chaos Strikes Back ne fonctionnent plus. Je pense que cela vient de la haute définition et donc je voudrais savoir s'il existe un émulateur moniteur faisant partie des logiciels du domaine public.
L. NGUYEN, 59 Caudry.

Le moniteur monochrome sert normalement à avoir accès à la haute résolution uniquement, mode dans lequel de nombreux jeux ne fonctionnent pas. Il existe des petits programmes pour avoir accès aux autres modes graphiques avec un SM 124 (ou 125), vous en trouverez en téléchargement sur le 3615 STMAG par exemple, ou par correspondance dans "Domaine Public Magazine", présent en kiosque et récemment édité par Pressimage. Mais ces programmes fonctionnent uniquement avec certains utilitaires car la plupart des logiciels (en particulier les jeux), les ignorent ou refusent de marcher en leur présence, du fait qu'ils "prennent possession" de la machine par leur auto-boot. Il ne vous reste donc plus qu'à acquérir un deuxième moniteur, couleur cette fois, ou simplement à utiliser un téléviseur, et pourquoi pas, le petit switch dont nous parlions plus haut !

Le synthétiseur vocal décrit dans le numéro 20 de juin 88 est-il compatible avec le STE ou une nouvelle version existe-t-elle?
P. JOLY, 38 St Joseph de Rivière.

Ouf, que c'est déjà loin ! Nous avions effectivement publié à l'époque une petite "bidouille hardware", qui se connecte sur le port parallèle du ST. En tant qu'entité séparée de la machine, elle est de fait parfaitement compatible avec le STE, mais nous utilisions à l'époque un composant contenant des phonèmes anglais, alors qu'il devrait aujourd'hui en exister une version française et/ou allemande.

Pourriez-vous me conseiller sur le choix de logiciels pouvant me permettre de réaliser du titrage et de petits films d'animation (style dessins animés). Je dispose du matériel suivant: un 1040 STE, deux moniteurs (un couleur, un monochrome), une imprimante Star LC10 et un camescope Sony CCD V90E. Pourrais-je aussi avoir les coordonnées de la société "Satellite & Télévision", afin de demander une documentation à cette entreprise.
E. MOUEZA, 97 St Claude.

Il existe de multiples solutions à ce problème. Du côté logiciel, suivant vos moyens financiers, vous pouvez "taper" vers le haut ou le bas de gamme. Le "haut", ce sont des logiciels tels que Imagic et Creator (d'Application Systems) ou la gamme Cyber (Upgrade Éditions), disponibles chez tous les revendeurs Atari, et qui ont la particularité d'être aussi des outils graphiques très complets. Vers le "bas", ce sont plutôt des "slide-shows" évolués, avec différents effets de volets et transitions entre des images Degas, Néo, etc. Dans ce cas, il existe "Tinyclip" à la Boutique de Pressimage, ou "Diaporama" (Éditions Log-Access), testé dans notre dernier numéro. La présence d'un camescope dans votre configuration est intéressante car cela vous permettra d'intégrer des images vidéo dans vos animations, par contre l'achat d'un digitaliseur vous sera indispensable (il existe différents modèles, chez Print Technik par exemple, ou Vidi ST chez Human Technologies...). Quant à la société Satellite et Télévision, qui produit effectivement des "genlocks" pour ST vous permettant de transférer vos créations sur bande vidéo, voici ses coordonnées : BP.11. ZA Le Hameau du Pin. 14350 LE BENY BOCAGE. Mais n'oubliez pas : le ST ne dispose pas d'un mode "overscan" (soit plein écran, sans bordures) et vos transferts vidéo souffriront de ce problème ("fenêtre" sur l'écran de télévision).

Comment jouer une note de musique correcte avec l'Omikron, car je n'obtiens que des grésillements. Pouvez-vous me donner la valeur des fréquences des notes principales (par exemple le Si et le La). Comment réaliser le bruit d'une explosion ou d'une porte avec l'Omikron ?
Un lecteur, à Saint Brieuc.

Grande question que la gestion du son sur ST (et encore plus STE), bien que les ordres "basic" destinés à le gérer ne soient pas légion. Tout cela se fait à l'aide des instructions Tune et Volume. Votre problème provient peut-être d'une troisième instruction disponible en Omikron, "Noise", qui commande le générateur de bruit. Impossible de traiter exhaustivement ici la question en l'absence de précisions supplémentaires, mais sachez que prochainement, notre série "Trucs et Astuces MIDI", en GfA ET en Omikron, traitera de la génération sonore et des hauteurs de notes...

Je voudrais savoir comment réaliser un programme en Auto-boot avec le Basic Omikron. De plus, la création d'accessoire est possible avec ce langage mais elle n'est expliquée ni dans le manuel du Basic, ni dans le manuel de programmation. Enfin, je voudrais savoir comment jouer de la musique sous interruption avec le Basic. P. ALNAY, d'où?

Concernant les programmes en autoboot, une réponse globale ne peut être donnée à votre question car les paramètres de lancement diffèrent suivant chaque application : soit le secteur de boot de la disquette contient lui-même la routine à exécuter, soit il déclenche l'exécution d'une routine présente à une autre endroit (ex: exécution d'une musique pendant le chargement d'un programme). Quant à la création d'accessoires, un exemple est fourni sur la disquette originale du Basic Omikron. Il s'agit de "ACC.BAS", dont le listing vous sera du plus grand profit. Rappelons à ce sujet que le principe théorique de fonctionnement d'un accessoire est largement expliqué dans notre dernier numéro (page 74) ainsi que dans notre numéro 22, page 96. Enfin, quant à gérer de la musique sous interruption, la question ne relève pas uniquement d'une instruction spécifique au basic Omikron. Nous avons étudié ce sujet à propos du GfA, dans une série intitulée "Créer le son en GfA", développant en détail la gestion des interruptions, dans nos numéros 18, 19, 21, 22, 23, 24.

Je vais me ré-équiper en ST (l'ancien prend l'eau). Un seul problème : quel est le meilleur ensemble C - Assembleur qui existe pour cette superbe machine?
T. BOUDET, 34 Montpellier.

Les programmeurs confirmés devraient être à peu près unanimes à ce sujet. En assembleur, le DEVPAC ST2 (distribué désormais en France par Human Technologies) est reconnu pour ses qualités, tandis qu'en C, c'est le Turbo C v2.0, de chez Borland, qui remporte la majorité des suffrages. Malheureusement pour ce dernier, la seule version ST disponible est allemande (pas de licence française), achetable en RFA, et cela pose de sérieux problèmes de documentation. Sinon, Human Technologies diffusera très prochainement le Lattice C 5.0 (doc. anglaise) et nous devrions le tester le mois prochain normalement.

Il m'a semblé comprendre que les échantillons sur STF étaient non signés, est-ce vrai ? Ne serait-il pas possible d'utiliser des sons digitalisés avec Master Sound sur Quartet ? Quartet utilise des fichiers .AVR, le nouveau format de 2 BIT System, il me serait donc facile de faire un programme convertissant le .SAM de Master Sound en .AVR pour Quartet. A part le header et la taille des données (8, 12 ou 16 bits), qu'est-ce qui différencie un fichier sample d'un autre ?
De nombreux lecteurs, en France.

En effet, les échantillons les plus couramment utilisés sur STF sont non-signés, contrairement au STE. Cependant, il est très simple de passer d'un signe à l'autre, et un article traite de ce sujet dans le numéro 35. Si vous désirez convertir des formats d'échantillons, sachez qu'il est possible de télécharger sur notre serveur 3615 STMAG, SCONVERT, un logiciel du domaine public acceptant pas moins de cinq formats. Enfin, le format AVR est détaillé dans le numéro 42 (page 26), et les possibles différences de codage d'un format à un autre résident dans le signe et le cadrage de l'échantillon sur un mot (douze bits peuvent débuter à droite (0000XXXX XXXXXXXX), à gauche (XXXXXXXX XXXX0000), ou encore se succéder (XXXXXXXX XXXXYYYY YYYYYYYY)). N'oubliez pas que toutes vos questions sur ce sujet sont les bienvenues sur notre serveur, en BAL ECHANTILLON.

UN PEU DE "HARDWARE"...

Je voudrais savoir si vous commercialisez les circuits imprimés des cartes décrites dans les numéros 37, 38 et 43. Peut-on piloter ces cartes en STOS et comment ?
J.M. MULET, 37 St Branchs.

Non, nous ne commercialisons pas les bidouilles hardware publiées dans ST Mag, celles-ci existant uniquement au stade de prototypes originaux réalisés par un auteur, et une diffusion commerciale en "électronique" demande une toute autre structure que celle de la Boutique de Pressimage. Mais nous donnons - normalement - tous les éléments nécessaires et suffisants pour les réaliser, cela suppose néanmoins une maîtrise préalable du lecteur sur le sujet. Quant à piloter ces cartes en STOS, même si ce dernier est plutôt "dédié" à la création de jeux, il n'en reste pas moins que c'est un basic et vous avez deux solutions : soit gérer des "Peek" à la queue-leu-leu pour lire, et gérer ensuite, les valeurs échangées avec ces cartes (en fonction des adresses qui sont fournies dans les articles), soit gérer en langage machine (et c'est la solution la plus performante) des petites routines de gestion de ces cartes, que vous chargerez ensuite sous STOS comme "banques de mémoire" afin de les exécuter ensuite.

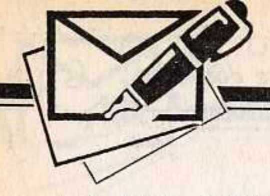
Pourriez-vous me dire s'il est possible d'étendre à 1Mo la mémoire d'un 520 STE à l'aide de barrettes destinées à un Mac II. Il s'agit de quatre barrettes réf: NEC MC41256 A8B12 8743 PD.
J.M. BORIE, 74 Le Fayet.

Oui, les barrettes destinées à un Mac II doivent convenir à un STE. Dans tous les cas, il suffit de vérifier la capacité des Rams présentes sur la barrette, le nombre de ces Rams (8 ou 9 pour ST et MAC ; 9 pour PC/AT) et leur temps d'accès, soit 120 ns pour un STE (ce qui veut dire que vous pouvez prendre plus rapide mais ça ne servira à rien !). La 41256 est bien une Ram de 256 Kbits soit 32 Ko, quant au temps d'accès, il n'apparaît pas clairement, mais il doit s'agir de 80 ou 100 ns.

Je vous écris au sujet du sélecteur de face externe du numéro 27 de ST Mag, car celui-ci ne fonctionne pas sur STE. J'ai même baissé la résistance à 150 Ohms sans aucun résultat. Que faire ? Pourrait-on se servir des nouvelles prises "manettes" pour échantillonner des sons (un montage ?), sachant que celles-ci comportent un convertisseur analogique-digital ?
A. ZIECIK, 62 Billy-Montigny.

Pour le sélecteur de face, il faudrait baisser la résistance à 100 Ohms, et dans tous les cas, vous ne mettrez pas en danger votre STE. L'utilisation des ports "paddles" du STE me semble difficile en vue d'un échantillonnage sonore, étant donné la faiblesse des tensions utilisables. Mais nous manquons d'informations sur les caractéristiques électriques des ces ports, nous y reviendrons sûrement prochainement.

Je possède un 1040 STF et j'aimerais réaliser un échantillonneur,



mais il m'est difficile de réaliser la connexion au niveau du port cartouche, existerait-il dans le commerce ce genre de connectique ?
C. ADGE, 34 Poussan.

Pourquoi ne pas réaliser les contacts destinés au port cartouche sur votre platine d'échantillonneur ? Les câbles inutiles sont à proscrire chaque fois qu'on le peut. Sinon, une connectique de branchement sur le port cartouche est possible, en ayant d'un côté un "bout" de platine à insérer dans le port, et de l'autre une prise de type "DIN" (plus grosse que la normale, avec 14 pins) que l'on peut trouver dans des magasins d'électronique, ou chez Micro-Vidéo (8 rue de Valenciennes, Paris 10ème).

Je me permets de vous écrire pour vous demander des informations concernant vos "bidouilles" des mois de Juillet et Août. J'aimerais savoir si la carte PRAM (numéro 42 page 52) et la carte de conversion A-N/N-A (numéro 43 page 72) fonctionnent sur STE, car je n'ai pas trouvé cette information dans vos articles. Je ne voudrais pas me lancer dans de tels travaux sans avoir l'assurance que ces circuits fonctionnent sans problèmes et sans risque d'endommager mon STE.
P. GASTALDI, 83 Toulon.

Le STE est compatible à 100 % avec le ST au niveau du port cartouche ! C.Q.F.D....

Je découvre dans le dernier ST Mag une rubrique sur le hardware du 520 STE. Ayant acheté un 520 STF il y a quelques mois, pouvez-vous me dire dans quel numéro de ST Mag a été décrit le hardware dudit micro, et s'il est encore disponible, à moins qu'un livre dont vous voudrez bien me donner les références soit disponible dans le commerce.
P. MECHELAERE, 92 Fontenay.

Si vous avez lu l'introduction de l'article, vous avez dû remarquer que j'ai bien spécifié que des références au STF étaient aussi données, pour la simple et bonne raison que le STE reprend tout le HARD du STF, en y ajoutant les quelques particularités qui font son originalité (son PCM, palette de 4096 couleurs, prises paddles, etc.).

Quels sont les logiciels qui permettent de réaliser des schémas d'électronique et typons sur ST ? J'utilise PPM 1.70 (avec un Méga ST4) et une EPSON LQ 550 (24 aiguilles). Le driver sélectionné est EPSONQ.PRT. Le problème est que l'imprimante ne reconnaît pas la longueur du format A4 et je suis contraint de mettre une deuxième feuille pour la vider. De plus, pour avoir un trait horizontal à 10 mm du bord supérieur, il faut que ce trait soit, sur le moniteur, à 3 mm. N'ai-je pas su choisir le bon driver ou le driver adéquat n'existe pas sur la version 1.70 ? J'attire votre attention sur le fait que je n'ai pas eu ce problème en imprimant le "Lisez.moi".
B. ROBERT, 97 Ste Clotilde.

Il est difficile de trouver en France des logiciels performants de tracé de schémas électroniques. Pour les seuls schémas, vous pourrez vous servir tout simplement d'un logiciel de CAO, par exemple ZZ-2D ou DynaCadd. Pour les typons, c'est plus difficile, le seul outil vraiment performant (en oubliant le "vieux" Platine ST, cause de nombreuses migraines pour ceux qui voulaient imprimer leurs typons à l'échelle 1) est un produit allemand non encore distribué en France, qui s'appelle PCB-Layout. Il est commandable en RFA (Thomas PRAEFCKE. Computer Hard-u. Software. Holzvogtkamp 55. 2302 FLINTBEK. RFA) mais là encore se posera un problème de langue. Quant à votre solution "PPM", elle est originale et surtout courageuse, et vos problèmes d'impression A4 semblent effectivement dus à la façon dont le driver gère l'information de "saut de page". Cependant, il existe aussi une option dans "Configurer imprimante", où l'on spécifie le format du papier. Si les problèmes subsistent, le mieux est de contacter le distributeur français (Upgrade Éditions) pour obtenir les infos ou un nouveau driver. Pour ce qui est du positionnement du graphisme sur la page, et du fait que la longueur de page est mal gérée avec le driver en votre possession, une solution serait d'utiliser du papier "listing" (à bandes caroll) et de le positionner manuellement sur la deuxième page afin de décréter vous-même le début d'impression.

En faisant une copie de mon TOS version 22/4/86 (en 6 ROMs) de mon 1040 STF, pourrais-je monter un second système d'exploitation (voir bidouille "2 TOS dans son ST") dans un Mega 4 STE ? Le système d'exploitation du STF fonctionne-t-il sur un STE ?
F. FORENSI, Italie.

Votre première question dépend de vos capacités en patching (?), mais ce TOS 1.0 me semble d'un bien faible intérêt par rapport au 1.2 ou, mieux, au 1.4 (mais ce dernier ne connaît pas encore de diffusion officielle, ce qui rend difficile l'obtention d'une version "Eproms"). Par ailleurs : non, les TOS 1.0, 1.2, 1.4 ne fonctionnent pas sur un STE, du fait que ce dernier possède un supplément de hard par rapport au ST, mais surtout du fait que les adresses des ROMs ne sont plus les mêmes (voir dossier hard du STE de septembre). Et pour le reste : Avanti Tutti la Machina !

Je souhaite utiliser le port DMA pour brancher des cartes d'extension. Comment peut-on adresser ce port ? Pouvez-vous me donner un exemple de programme en GfA qui exploiterait ce port ? Sinon, à quel livre pourrais-je me référer, ce sujet étant apparemment peu abordé dans les revues.
J.P. GENEIX, 44 Oudon.

Il me semble quelque peu difficile d'utiliser un port aussi rapide que le DMA en basic ! L'assembleur est de rigueur pour cela. Si le sujet est peu abordé dans les livres, c'est plus dû à sa complexité logicielle que hardware. Avez-vous le livre du développeur et le livre des lecteurs et disques durs ?! Sinon, il reste que le port cartouche est particulièrement destiné à accueillir des cartes d'extension, et nos articles des numéros 37, 38 et 42, utilisant ce port cartouche, devrait pouvoir vous rendre service. Mais tout dépend évidemment de l'application...

Voilà... Il reste encore beaucoup de lettres, donc beaucoup de réponses. Ne vous impatientez pas, nous y reviendrons dès le mois prochain. À bientôt !

La Rédaction et ses collaborateurs

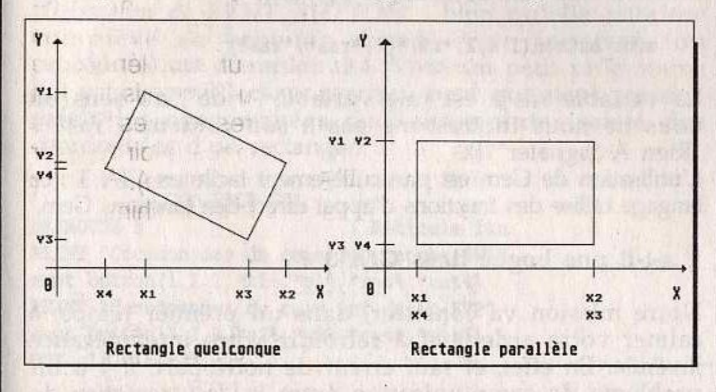
INITIATION AU BASIC GFA - VIII - (Série n°2)

DES RECTANGLES ET DES BLOCS,...
Petite incursion dans Gem

Ce titre augure d'une perspective joyeuse. Il existe, en effet, de grandes affinités entre GEM, la notion de rectangle et celle de bloc ; nous allons tenter de vous les faire découvrir.

Rectangle quelconque ou rectangle parallèle ?

Pourquoi vous le cacher plus longtemps ? En programmation graphique, la notion de rectangle recouvre deux objets graphiques assez différents. Regardez le petit schéma suivant, qui figure l'écran illuminé de votre ST, sur lequel sont dessinés deux petits rectangles :



Qu'est-ce qui différencie ces deux rectangles ? D'un point de vue géométrique, il n'y a pas de différence ; en revanche, d'un point de vue informatique, le rectangle de droite a une propriété intéressante : ses côtés sont *parallèles au cadre de l'écran.*

Pour définir les coordonnées du rectangle de gauche, il faut connaître les coordonnées des quatre points (soit huit coordonnées), alors que pour dessiner le rectangle parallèle, il suffit de deux points (soit quatre coordonnées : celles du point supérieur gauche et celles du point inférieur droit). Il est plus économique de définir un rectangle parallèle !

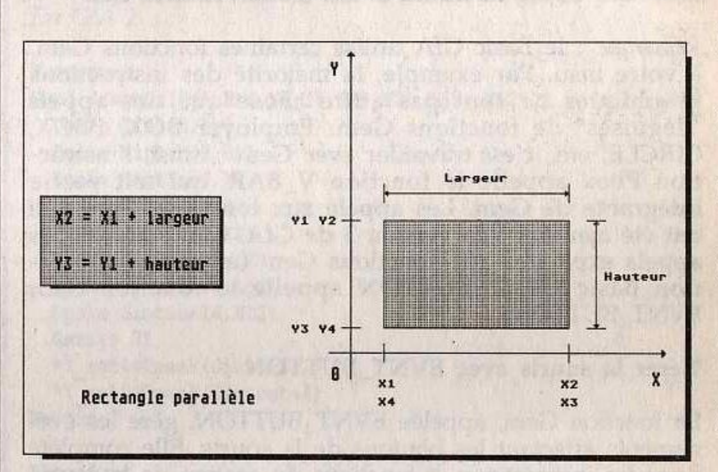
Comme vous le savez, GfA Basic vous offre des instructions graphiques, qui permettent de gérer facilement des rectangles parallèles (instructions : BOX, PBOX, etc.). De fait - compte tenu de leur fréquent usage -, *quand on parle d'un rectangle, il s'agit d'un rectangle parallèle.* Par la suite, nous emploierons le terme "rectangle", sans autre précision, pour désigner les rectangles parallèles.

Dessiner un rectangle quelconque : il serait injuste de laisser dans l'ombre les rectangles quelconques, c'est pourquoi nous allons promptement réagir. Voici une procédure - à laquelle vous transmettrez huit coordonnées, conformément à notre précédent schéma - permettant de dessiner un cadre rectangulaire :

```
'         RECT_QCQ.GFA
rect(10,50,100,20,120,75,30,105)
'
PROCEDURE rect(x1%,y1%,x2%,y2%,x3%,y3%,x4%,y4%)
  '        Rectangle quelconque
  LINE x1%,y1%,x2%,y2%
  LINE x2%,y2%,x3%,y3%
  LINE x3%,y3%,x4%,y4%
  LINE x4%,y4%,x1%,y1%
RETURN
```

Nous n'aurons plus guère l'occasion de deviser gaiement sur les rectangles quelconques ; ils sont entre vos mains, faites-en bon usage. En revanche, les rectangles (parallèles) ne vont pas cesser de nous intéresser...

Coordonnées d'un rectangle : il existe deux méthodes pour transmettre les coordonnées d'un rectangle. Nous en connaissons une, qui consiste à transmettre les coordonnées du coin supérieur gauche et celles du coin inférieur droit ; il en existe une autre, qui suppose de transmettre le coin supérieur gauche, la largeur et la hauteur du rectangle. Vous admettrez que ces deux méthodes aboutissent au même résultat.



En effet, l'équivalence est la suivante (attention ! nous l'emploierons fréquemment dans les prochains programmes) :

$x2 = x1 + largeur$
$y2 = y1 + hauteur$

Saisir les coordonnées d'un rectangle : il existe au moins deux façons de saisir, avec la souris, les coordonnées d'un rectangle. L'une est évidente : faire saisir à l'utilisateur, grâce à un simple clic, les coordonnées du premier point (coin supérieur gauche), puis celles du second.

Nous allons faire la connaissance d'une seconde méthode - beaucoup plus spectaculaire -, qui nous est offerte par Gem ; elle s'intègre dans ce qu'il est convenu d'appeler la "Graf Library" ou "Librairie des fonctions Graf", qui est un sous-ensemble de la librairie des fonctions Gem. Frisson : vous entrez de plain-pied sur les terres convoitées de Gem...

Librairie des fonctions Gem

Qu'est-ce qu'une librairie ? En programmation, ce terme recouvre une notion précise. Vous savez créer des fonctions et des procédures depuis longue date - chapeau - mais imaginez que certaines aient été créées par un autre programmeur, et qu'il décide de mettre son travail à votre disposition. Ce programmeur généreux aura créé une librairie, c'est-à-dire *un ensemble de fonctions non modifiables* (parce que déjà compilées) et utilisable dans un programme quelconque. (On emploie parfois le terme "bibliothèque" pour désigner une librairie de fonctions.)

Qu'est-ce que GEM ? Gem signifie "Graphical Environment Manager", expression que nous pourrions traduire par "Gestionnaire de l'environnement graphique". Gem est une librairie de fonctions, destinées à gérer l'environnement graphique constitué par les fenêtres, menus, les messages d'alerte, les boîtes de dialogue et la souris. Sans tous ces éléments - c'est-à-dire sans Gem - votre ordinateur serait un ordinateur banal, un peu "passé de mode".

Vous vous souvenez de la partie de la mémoire de votre ordinateur, non modifiable, appelée ROM ? C'est dans cette partie de la mémoire que se trouvent les routines Gem ; vous pouvez les appeler dans vos programmes, mais il est impossible de les modifier. Gem fait donc partie intégrante de la machine - bien qu'il ne soit nullement obligatoire de recourir à ses multiples richesses. Un programme qui utilise les potentialités de Gem, est dit "sous Gem", et fait appel à un ou plusieurs des éléments dont nous venons de donner la liste (menus, fenêtres, etc.).

Remarque : le Basic GfA utilise certaines fonctions Gem, à votre insu. Par exemple, la majorité des instructions graphiques ne sont pas autre chose que des appels "déguisés" de fonctions Gem. Employer BOX, PBOX, CIRCLE, etc., c'est travailler avec Gem ; ainsi, l'instruction Pbox appelle la fonction V_BAR, qui fait partie intégrante de Gem. Les appels aux fonctions Gem, qui ont été ajoutées à la version 3 de GfA, sont souvent des appels explicites aux fonctions Gem (exemple: la fonction Basic EVNT_BUTTON appelle la fonction Gem EVNT_BUTTON).

Gérer la souris avec EVNT_BUTTON

La fonction Gem, appelée EVNT_BUTTON, gère les événements affectant les boutons de la souris. Elle complète donc les instructions et fonctions de gestion de la souris que vous connaissez déjà. Notre objectif n'est pas d'en faire une description exhaustive, mais de vous montrer comment l'employer dans des situations courantes. Voici la syntaxe de cette fonction :

```
n%=evnt_button(nclics,droite_gauche,ét_attendu,*x,*y,*ét_bt,
*ét_cla)
```

Le paramètre retourné (n%) détermine le nombre de clics, que le sujet est censé faire, pour déclencher l'événement attendu. Valeurs possibles de 'nclics' :

nclics = 1 : simple clic
nclics = 2 : double clic

La variable droite_gauche peut prendre l'un des états suivants :

droite_gauche = 1 : clic sur bouton gauche
droite_gauche = 2 : clic sur bouton droit

L'état attendu (des boutons de la souris) correspond à un état "bouton enfoncé" ou bien à l'état "bouton relâché" :

ét_attendu = 0 : bouton relâché
ét_attendu = 1 : bouton enfoncé

Les quatre autres paramètres de la fonction sont des *adresses de variables* ; c'est la raison pour laquelle, elles figurent précédées d'une étoile (opérateur d'adresse). La fonction affecte ces variables, afin de vous fournir une information sur : la position du curseur de la souris au moment du clic, grâce aux variables 'x' et 'y' ; l'état des boutons au moment de l'événement (variable 'ét_bt') ; l'état du clavier, c'est-à-dire des boutons SHIFT, CONTROL et ALTERNATE au moment de l'événement (variable 'ét_cla'). En général, on ne tient pas compte de ces deux derniers paramètres qui ont peu d'intérêt.

A ce stade, nous pouvons prendre un exemple d'événement attendu. Vous souhaitez que l'utilisateur fasse un simple clic (nclics = 1) sur le bouton gauche (droite_gauche = 1), l'événement survient dès que le bouton sera enfoncé (état_attendu = 1). L'appel de la fonction sera fait de la façon suivante :

```
evnt_button(1,1,1,*x%,*y%,*ras%,*ras%)
```

La variable ras% est une variable "vide", au sens où nous ne nous intéressons pas à son contenu ("ras" = "Rien A Signaler" !).
L'utilisation de Gem est particulièrement facile en GfA 3 ; ce langage utilise des fonctions d'appel direct des fonctions Gem.

Y a-t-il une bogue dans GfA 3 ?

Notre mission va consister, dans un premier temps, à calmer votre ardeur et à refroidir votre intempérance juvénile. En effet, et sauf erreur de notre part, il y a un problème de communication entre la *documentation* de GfA 3 et... l'*interpréteur* Basic lui-même. Tout se passe comme si l'interpréteur Basic *ne reconnaissait pas* la fonction 'evnt_button' ! Vous disposez peut-être d'une version plus récente que la nôtre, aussi allons-nous vous proposer de faire le test suivant, pour vérifier que tout va mal. Recopiez cette ligne, et validez-la (pression sur la touche RETURN) :

```
~evnt_button(1,1,1,*x%,*y%,*ras%,*ras%)
```

En toute rigueur, si votre interpréteur "reconnaît" cette fonction, il va la réécrire, fidèle à son habitude, en capitales comme ceci :

```
~EVNT_BUTTON(1,1,1,*x%,*y%,*ras%,*ras%)
```

Or, sur notre version de GfA 3 (version 3.03), cette reconnaissance ne se fait pas. Conséquence ? Si vous êtes dans notre cas, il va falloir créer une procédure qui fasse le travail de cette fonction ! Voici son listing :

```
PROCEDURE
evnt_button(nclics%,touche%,etat%,x_clic%,y_clic%,
         bt%,etat_fin%)
  DPOKE GINTIN,nclics%
  DPOKE GINTIN+2,touche%
  DPOKE GINTIN+4,etat%
  GEMSYS 21
  {x_clic%}=DPEEK(GINTOUT+2)
  {y_clic%}=DPEEK(GINTOUT+4)
```

```
{bt%}=DPEEK(GINTOUT+6)
{etat_fin%}=DPEEK(GINTOUT+8)
RETURN
```

Vous utilisez GfA 2 : il existe une différence notable entre GfA 2 et GfA 3 pour l'appel de certaines fonctions Gem. Pour résumer, nous dirons qu'en GfA 3, vous pouvez appeler directement une fonction Gem (du moins en théorie, comme nous venons de le voir !) ; mais en GfA 2, vous serez obligé de créer vous-même une procédure d'appel. Rassurez-vous, vous n'aurez pas à improviser, puisque la voici :

```
PROCEDURE
Evnt_button(Nclics%,Touche%,Etat%,X_clic%,Y_clic%,Bt%,Etat_fin%)
  Dpoke Gintin,Nclics%
  Dpoke Gintin+2,Touche%
  Dpoke Gintin+4,Etat%
  Gemsys 21
  *X_clic%=Dpeek(Gintout+2)
  *Y_clic%=Dpeek(Gintout+4)
  *Bt%=Dpeek(Gintout+6)
  *Etat_fin%=Dpeek(Gintout+8)
RETURN
```

Utilisation de EVNT_BUTTON : bien qu'elle paraisse complexe au premier abord, cette fonction (ou procédure) est d'emploi aisé. Voici un petit programme qui y fait appel à deux reprises, pour que vous puissiez saisir les coordonnées de deux points (saisie des coordonnées d'un rectangle) :

```
'          COO_RECT.GFA
DEFMOUSE 5                    ! Réticule fin
PRINT "Coordonnées du coin sup gauche SVP"
evnt_button(1,1,1,*x1%,*y1%,*ras%,*ras%)
PRINT "Coordonnées du coin inf droit SVP"
evnt_button(1,1,1,*x2%,*y2%,*ras%,*ras%)
BOX x1%,y1%,x2%,y2%
```

Cette fonction va trouver de nouvelles applications dans ce qui va suivre.

Une bogue dans la zone menu ? Essayez de saisir, grâce à la fonction EVNT_BUTTON, les coordonnées d'un point situé *tout en haut de l'écran*. Vous n'y parviendrez pas. Bogue Gem consternant, rage, furie destructrice. La zone menu - c'est-à-dire le bandeau horizontal, dans lequel figurent habituellement les titres d'un menu - est imperméable aux pressions faites sur la souris. Ceci est assurément regrettable et limite votre marge de manoeuvre ; cette limitation affecte, de façon subséquente, les procédures utilisant la fonction EVNT_BUTTON - dont certaines vont suivre !

RFA-USA : match nul. Une bogue chez l'allemand Basic GfA (non-reconnaissance de ses propres instructions) et une bogue chez l'américain Gem (zone menu réfractaire) ; votre mission consiste à garder confiance (un peu de baume sur votre coeur douloureux : vous n'êtes pas le seul à planter des programmes) !

La librairie des fonctions Graf

Nous allons aborder quelques-unes des fonctions Gem regroupées sous le nom de "librairie des fonctions Graf", qui est un sous-ensemble de Gem. Ces fonctions ont un identificateur possédant le préfixe "graf" (exemple : GRAF_RUBBERBOX).
ATTENTION : que vous utilisiez GfA 2 ou GfA 3, les remarques concernant EVNT_BUTTON s'appliquent - hélas ! - aux fonctions 'graf'. Si vous êtes dans la situation décrite ci-dessus (non-reconnaissance des fonctions 'graf'), voici les procédures à recopier, séance tenante, afin de préparer ce qui va suivre :
En GfA 3 :

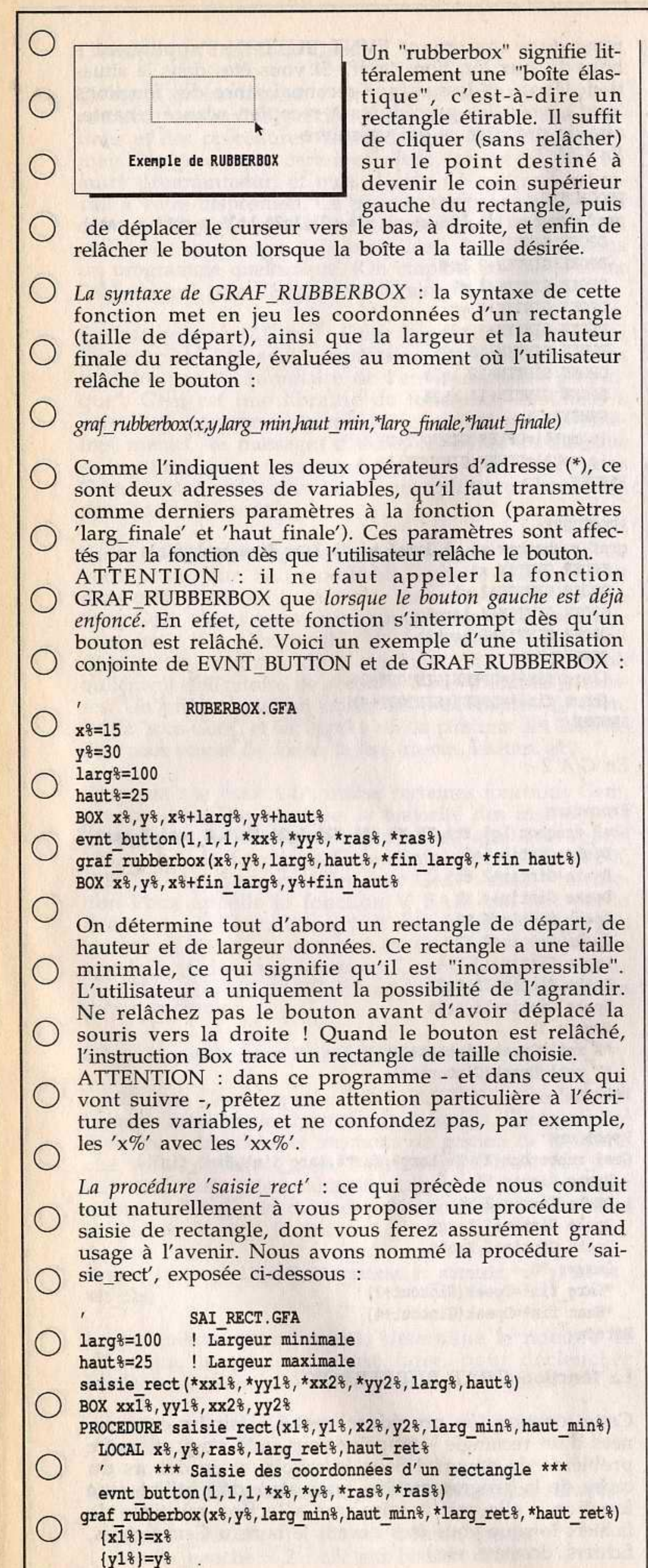
```
PROCEDURE
graf_dragbox(lg%,ht%,x%,y%,x2%,y2%,lg2%,ht2%,x_ret%,y_ret%)
  DPOKE GINTIN,lg%
  DPOKE GINTIN+2,ht%
  DPOKE GINTIN+4,x%
  DPOKE GINTIN+6,y%
  DPOKE GINTIN+8,x2%
  DPOKE GINTIN+10,y2%
  DPOKE GINTIN+12,lg2%
  DPOKE GINTIN+14,ht2%
  GEMSYS 71
  {x_ret%}=DPEEK(GINTOUT+2)
  {y_ret%}=DPEEK(GINTOUT+4)
RETURN
'
PROCEDURE
graf_rubberbox(x%,y%,larg%,haut%,larg_fin%,haut_fin%)
  DPOKE GINTIN,x%
  DPOKE GINTIN+2,y%
  DPOKE GINTIN+4,larg%
  DPOKE GINTIN+6,haut%
  GEMSYS 70
  {larg_fin%}=DPEEK(GINTOUT+2)
  {haut_fin%}=DPEEK(GINTOUT+4)
RETURN
```

En GfA 2 :

```
Procedure
Graf_dragbox(Lg%,Ht%,X%,Y%,X2%,Y2%,Lg2%,Ht2%,X_ret%,Y_ret%)
  Dpoke Gintin,Lg%
  Dpoke Gintin+2,Ht%
  Dpoke Gintin+4,X%
  Dpoke Gintin+6,Y%
  Dpoke Gintin+8,X2%
  Dpoke Gintin+10,Y2%
  Dpoke Gintin+12,Lg2%
  Dpoke Gintin+14,Ht2%
  Gemsys 71
  *X_ret%=Dpeek(Gintout+2)
  *Y_ret%=Dpeek(Gintout+4)
Return
'
Procedure
Graf_rubberbox(X%,Y%,Larg%,Haut%,Larg_fin%,Haut_fin%)
  Dpoke Gintin,X%
  Dpoke Gintin+2,Y%
  Dpoke Gintin+4,Larg%
  Dpoke Gintin+6,Haut%
  Gemsys 70
  *Larg_fin%=Dpeek(Gintout+2)
  *Haut_fin%=Dpeek(Gintout+4)
Return
```

La fonction GRAF_RUBBERBOX

Cette fonction (ou procédure) sert à saisir les coordonnées d'un rectangle - rappelez-vous qu'il s'agit de notre problème de départ ! Sans le savoir, et en dehors du cadre de la programmation, vous avez déjà utilisé cette fonction ; elle sert à faire une sélection multiple de fichiers lorsque vous êtes devant le bureau Gem (icônes, fichiers, dossiers, etc.).



Un "rubberbox" signifie littéralement une "boîte élastique", c'est-à-dire un rectangle étirable. Il suffit de cliquer (sans relâcher) sur le point destiné à devenir le coin supérieur gauche du rectangle, puis de déplacer le curseur vers le bas, à droite, et enfin de relâcher le bouton lorsque la boîte a la taille désirée.

La syntaxe de GRAF_RUBBERBOX : la syntaxe de cette fonction met en jeu les coordonnées d'un rectangle (taille de départ), ainsi que la largeur et la hauteur finale du rectangle, évaluées au moment où l'utilisateur relâche le bouton :

*graf_rubberbox(x,y,larg_min,haut_min,*larg_finale,*haut_finale)*

Comme l'indiquent les deux opérateurs d'adresse (*), ce sont deux adresses de variables, qu'il faut transmettre comme derniers paramètres à la fonction (paramètres 'larg_finale' et 'haut_finale'). Ces paramètres sont affectés par la fonction dès que l'utilisateur relâche le bouton.
ATTENTION : il ne faut appeler la fonction GRAF_RUBBERBOX que *lorsque le bouton gauche est déjà enfoncé*. En effet, cette fonction s'interrompt dès qu'un bouton est relâché. Voici un exemple d'une utilisation conjointe de EVNT_BUTTON et de GRAF_RUBBERBOX :

```
'        RUBERBOX.GFA
x%=15
y%=30
larg%=100
haut%=25
BOX x%,y%,x%+larg%,y%+haut%
evnt_button(1,1,1,*xx%,*yy%,*ras%,*ras%)
graf_rubberbox(x%,y%,larg%,haut%,*fin_larg%,*fin_haut%)
BOX x%,y%,x%+fin_larg%,y%+fin_haut%
```

On détermine tout d'abord un rectangle de départ, de hauteur et de largeur données. Ce rectangle a une taille minimale, ce qui signifie qu'il est "incompressible". L'utilisateur a uniquement la possibilité de l'agrandir. Ne relâchez pas le bouton avant d'avoir déplacé la souris vers la droite ! Quand le bouton est relâché, l'instruction Box trace un rectangle de taille choisie.
ATTENTION : dans ce programme - et dans ceux qui vont suivre -, prêtez une attention particulière à l'écriture des variables, et ne confondez pas, par exemple, les 'x%' avec les 'xx%'.

La procédure 'saisie_rect' : ce qui précède nous conduit tout naturellement à vous proposer une procédure de saisie de rectangle, dont vous ferez assurément grand usage à l'avenir. Nous avons nommé la procédure 'saisie_rect', exposée ci-dessous :

```
'        SAI_RECT.GFA
larg%=100   ! Largeur minimale
haut%=25    ! Largeur maximale
saisie_rect(*xx1%,*yy1%,*xx2%,*yy2%,larg%,haut%)
BOX xx1%,yy1%,xx2%,yy2%
PROCEDURE saisie_rect(x1%,y1%,x2%,y2%,larg_min%,haut_min%)
  LOCAL x%,y%,ras%,larg_ret%,haut_ret%
  '    *** Saisie des coordonnées d'un rectangle ***
  evnt_button(1,1,1,*x%,*y%,*ras%,*ras%)
graf_rubberbox(x%,y%,larg_min%,haut_min%,*larg_ret%,*haut_ret%)
  {x1%}=x%
  {y1%}=y%
  {x2%}=x%+larg_ret%
  {y2%}=y%+haut_ret%
RETURN
```

Vous pouvez faire l'expérience, qui consiste à donner la valeur 1 aux variables 'larg%' et 'haut%', mais notez bien que les quatre premiers paramètres transmis à 'saisie_rect' sont des adresses de variables. Par ailleurs, ne soyez pas dérouté par la syntaxe : *{adresse%}=valeur%*
Elle correspond à ce que nous avons déjà vu, concernant les opérateurs accolades, équivalents à des PEEK et des POKE. Cette syntaxe est finalement équivalente à :

**adresse_destination%=DPEEK(adresse_source%)*

En GfA 2, employez cette seconde syntaxe plutôt que celle proposée dans nos exemples.

La fonction 'graf_dragbox'

Cette nouvelle fonction permet de positionner un rectangle virtuel, de taille donnée, dans un cadre. Le cadre est lui-même défini comme un rectangle, de taille supérieure au rectangle à positionner. Syntaxe :

*graf_dragbox(larg,haut,x,y,x2,y2,larg2,haut2,*x_fin,*y_fin)*

Les quatre premiers paramètres transmis à cette fonction sont ceux du petit rectangle ; les quatre suivants sont ceux du cadre (grand rectangle) ; les deux derniers sont les adresses des coordonnées du curseur de la souris, affectés lorsque l'utilisateur a relâché le bouton.

```
'     DRAGBOX.GFA
PRINT "Déplacez le petit rectangle !"
x1%=100         ! Rectangle à déplacer
y1%=100
larg%=50
haut%=40
x2%=50          ! Coordonnées du cadre
y2%=50
larg2%=300
haut2%=190
BOX x1%,y1%,x1%+larg%,y1%+haut%          ! Petit rectangle
BOX x2%,y2%,x2%+larg2%,y2%+haut2%        ! Rectangle cadre
evnt_button(1,1,1,*x%,*y%,*ras%,*ras%)
graf_dragbox(larg%,haut%,x1%,y1%,x2%,y2%,larg2%,haut2%,*xx%,*yy%)
BOX xx%,yy%,xx%+larg%,yy%+haut%
```

Il suffit de cliquer quelque part à l'intérieur du petit rectangle, et de le déplacer, sans relâcher le bouton, jusqu'à l'endroit désiré. Le nouveau rectangle est alors dessiné. Vous pouvez modifier les coordonnées du cadre, de façon à atteindre les limites de l'écran (variables en fonction de la résolution). Ceci permettra de déplacer le petit rectangle n'importe où à l'intérieur de l'écran.

LES BLOCS

Tout ce que nous venons de voir, concernant les rectangles et leur saisie, va nous être utile pour manipuler les *blocs image*. De quoi s'agit-il ? Imaginez que vous puissiez "photocopier" un rectangle dans votre écran : vous aurez constitué un bloc image (ou "bloc"). Les utilisations possibles d'un tel bloc sont fort nombreuses, et limitées par votre seule imagination.

Les instructions GET et PUT

L'instruction GET permet de copier un bloc en mémoire.

Ce bloc est stocké dans une chaîne de caractères ; il sùffit de transmettre à cette instruction les coordonnées du bloc. Sa syntaxe est aisément compréhensible :

get x_gauche,y_gauche,x_droite,y_droite,chaine$

L'instruction PUT est de syntaxe encore plus simple. Son rôle est de copier à l'écran le bloc qui a été préalablement stocké. Le coin supérieur gauche du bloc est placé aux coordonnées spécifiées :

put x,y,chaine$

Bien évidemment, si vous transmettez une chaîne à PUT, cela suppose qu'elle ait été "remplie" auparavant grâce à GET ! Voici un premier exemple d'utilisation des instructions GET et PUT :

```
'             BLOC_1.GFA
DEFFILL 1,3,3
PBOX 10,10,380,190             ! Motif de fond
x1%=50                         ! Coordonnées du bloc
y1%=50
x2%=150
y2%=150
GET x1%,y1%,x2%,y2%,bloc$      ! Sauvegarde du bloc
BOX x1%,y1%,x2%,y2%            ! Contours du bloc
~BIOS(2,2)                     ! Attente
CLS                            ! Effacement écran
PUT 5,5,bloc$                  ! Copie du bloc en haut à gauche
```

Vous pouvez modifier les coordonnées (5,5) transmises à PUT, pour afficher le bloc n'importe où ailleurs. Une trame de fond est générée avant de copier un bloc, de coordonnées arbitrairement choisies, dans la chaîne 'bloc$'. Bien évidemment, il n'y a aucune modification à l'écran avant que le cadre du bloc ne soit tracé par l'instruction Box. En effet, l'instruction GET copie un bloc en mémoire *sans altérer l'écran.* Après un temps d'arrêt, le bloc est recopié aux coordonnées choisies. Notez que la chaîne 'bloc$' contient toujours le bloc image ; il serait possible de le copier plusieurs fois à l'écran, en changeant les coordonnées d'affichage transmises à PUT.

Saisir et déplacer un bloc : le petit programme qui va suivre utilise les procédures présentées dans la section qui précède. Il vous permet de saisir un bloc avec la souris, et de le positionner ensuite n'importe où à l'écran :

```
'             BLOC_2.GFA
DEFFILL 1,2,3                                  ! Fond tramé
PBOX 10,10,300,180
bouge_bloc(320,190,0,0)
PROCEDURE bouge_bloc(larg_cdr%,haut_cdr%,x_cdr%,y_cdr%)
  LOCAL x1%,y1%,x2%,y2%,ras%,larg%,haut%,chaine$
  '      *** Saisie et déplacement d'un bloc image ***
  saisie_rect(*x1%,*y1%,*x2%,*y2%,1,1)
  GET x1%,y1%,x2%,y2%,chaine$        ! Sauve bloc
  BOX x1%,y1%,x2%,y2%                ! Dessine cadre bloc
  evnt_button(1,1,1,*ras%,*ras%,*ras%,*ras%)
  ! Attend pression souris
  PUT x1%,y1%,chaine$                ! Efface le cadre du bloc
  larg%=x2%-x1%
  haut%=y2%-y1%
  graf_dragbox(larg%,haut%,x1%,y1%,x_cdr%,y_cdr%,
             larg_cdr%,haut_cdr%,*x1%,*y1%)
  PUT x1%,y1%,chaine$                        ! Insère le bloc
RETURN
```

Veuillez considérer les opérations suivantes : saisissez un rectangle, (comme nous l'avons vu, avec la procédure 'saisie_rect') ; le bloc est sauvé en mémoire, et un cadre est tracé pour que vous puissiez connaître ses limites ; amenez le curseur de la souris à l'intérieur du bloc, et pressez le bouton gauche de la souris sans le relâcher ; déplacez le bloc jusqu'à la position souhaitée, relâchez le bouton : le bloc est recopié à une autre position de l'écran.

Restauration du contexte graphique

Vous remarquerez qu'il est fait usage de l'instruction PUT à deux reprises. La première fois, on recopie le bloc *au même endroit.* Ceci s'appelle *restaurer le contexte graphique.* En effet, nous avons tracé un rectangle pour délimiter le cadre du bloc : le seul moyen de l'effacer consiste à sauver la bloc *avant* la modification graphique, et à le recopier à la même position *après* la modification.

Ce principe de sauvegarde-restitution d'une partie de l'écran est très utilisé dans les logiciels graphiques, pour permettre à l'utilisateur de retrouver la même situation *après annulation d'une action graphique.* Nous l'avons déjà rencontré dans le cadre de notre article précédent, n'hésitez pas à vous en inspirer !

Dessiner avec une brosse : une brosse est un motif graphique, qui est dessiné chaque fois que l'on clique sur le bouton gauche de la souris. Un terme plus adapté eut été "pochoir", mais l'heure n'est pas aux remarques acerbes et aux vaines polémiques. Recopiez et exécutez ce simplissime programme, aux résultats graphiques totalement imprévisibles :

```
'          BROSSE_1.GFA
DEFFILL 1,3,7
PBOX 10,10,400,380
GET 10,10,15,15,bloc$              ! Création de la brosse
brosse(bloc$)
PROCEDURE brosse(chaine_bloc$)
  REPEAT
    IF MOUSEK=1                         ! Si clic à gauche
      PUT MOUSEX,MOUSEY,chaine_bloc$   ! Insérer brosse
    ENDIF
  UNTIL MOUSEK=2                     ! Fin si clic à droite
RETURN
```

Le principe du programme est le suivant : un petit morceau du dessin, c'est-à-dire un bloc (ou une brosse), est stocké grâce à GET. Une boucle de dessin est ensuite activée par pression sur le bouton gauche ; elle cesse dès que vous cliquerez sur le bouton droit. Le résultat graphique dépend du bloc choisi. Nous avons vu comment créer un bloc, nous allons voir comment stocker des blocs, donc des brosses, sur disquette. A vous de revenir ultérieurement sur notre précédent exemple ; il se trouvera considérablement enrichi par la possibilité de charger des brosses (que vous aurez librement conçues, auparavant).

Sauver et charger un bloc

Il n'y a pas d'instructions spécialisées pour sauver ou charger un bloc. Néanmoins, compte tenu du fait qu'un bloc est stocké dans une chaîne de caractères, il suffit de créer une procédure de chargement de chaîne et une procédure de sauvegarde. La chose est facile, voici notre solution (le bloc est placé dans 'b$' avant la sauvegarde, et stocké dans 'c$' après chargement) :

```
'                  Sauvegarde bloc (ou brosse)
OPEN "o",#1,"A:\BLOC.BLK"
PRINT #1,b$
CLOSE
'                  Chargement bloc (ou brosse)
OPEN "i",#1,"A:\BLOC.BLK"
c$=INPUT$(LOF(#1),#1)
CLOSE
CLS
PUT 10,10,c$       ! Affichage de contrôle
```

La fonction INPUT$: cette fonction retourne une chaîne dont on précise la longueur ; il faut aussi lui transmettre le code du canal (préalablement ouvert en lecture) :

input$(longueur_chaîne,#code_canal)

Cette fonction est employée dans la procédure précédente. Le paramétrage de longueur est déterminé par la fonction LOF.*La fonction LOF* : LOF signifie "Lenght Of File", c'est-à-dire longueur du fichier. Elle retourne la longueur du fichier actuellement ouvert (en écriture ou en lecture), à condition de lui transmettre le numéro du canal :

```
lof(#code_canal)
```

Nous voici au terme du plus long article de notre série - disponible sous forme d'un COLLECTOR à la Boutique de Pressimage, ne l'oubliez pas - c'est pourquoi notre conclusion sera brève : "À bientôt."

Christophe Castro

PROGRAMMER EN OMIKRON (VIII)

Pour ce huitième épisode, nous aborderons une question très importante : la gestion des fichiers sous Omikron. Après quelques généralités indispensables, nous passerons à l'étude des fichiers dits "séquentiels", tandis que nous passerons aux fichiers "directs" le mois prochain.

3. LES FICHIERS

3.1. QU'EST-CE QU'UN FICHIER ?

Un fichier est une suite de données sauvée sur une disquette. Le système du ST autorise des noms de fichiers ayant 8 caractères pour le nom + 3 caractères pour l'extension. Le ST reconnaît deux types de fichiers :
- les programmes, dont l'extension est .PRG (mais on peut trouver des .TOS ou .APP). Ces fichiers sont exécutés directement par le ST. Un des meilleurs représentants des programmes est le basic OMIKRON (OM-BASIC.PRG) ;
- les autres fichiers peuvent être de n'importe quel type, et contenir n'importe quoi. Les extensions ne sont pas forcément définies et peuvent être laissées à la discrétion des utilisateurs. Les fichiers de données contiennent des images, des textes, des programmes sources (c'est-à-dire non exécutables directement), les données d'un tableur, etc.

Les programmes que vous faites sont en basic et quand vous les sauvez, ils sont au format du basic OMIKRON (.BAS). Pour les convertir en programmes (.PRG), il est nécessaire de se servir du compilateur.

Les fichiers sont sur la disquette ou sur votre disque dur. Pour vous y retrouver, vous pouvez organiser les fichiers en les classant dans des dossiers. On dit qu'il s'agit d'un classement arborescent.

En double-cliquant sur l'icône de la disquette A, vous faites apparaître le catalogue de la disquette (le contenu). Sur cette disquette, il peut y avoir tous les types de fichiers, mais vous aurez sans doute remarqué que certains fichiers n'ont pas de taille et que leur nom est précédé d'un caractère étrange. Ce sont les dossiers. Dans un dossier sont rangés d'autres fichiers. En double cliquant sur un dossier, vous l'ouvrez et ainsi vous pouvez visualiser son contenu. Il est possible de trouver des dossiers à l'intérieur d'un dossier. Pour fermer un dossier, il suffit de cliquer sur le signe qui se trouve en haut à gauche de la fenêtre.

3.2. LES OPERATIONS SUR LES FICHIERS

Il est possible en OMIKRON Basic de voir le catalogue de la disquette. L'instruction FILES réalise cette opération (FILES "A:*.*").

Il est aussi possible de supprimer définitivement un fichier de la disquette. Il faut pour cela utiliser l'instruction KILL "Chemin". Pour essayer, tapez un petit programme (avec super-éditeur bien sûr), sauvez-le sous le nom "ESSAI.BAS" puis revenez en mode direct. Contrôlez grâce à FILES qu'il a bien été écrit, et vous pouvez désormais (toujours en mode direct) l'effacer en tapant KILL "essai.bas". Refaites un FILES, le fichier a disparu.

On peut ouvrir un dossier avec CHDIR "Nom". On peut refermer un dossier en faisant CHDIR "..". Vous pouvez également changer le nom d'un fichier, pour cela il faut se servir de NAME "ancien" AS "nouveau".
Essayez de sauver un petit programme avec comme nom "essai.bas" puis tapez NAME "A:\essai.bas" AS "A:\salut.bas". Contrôlez avec FILES que 'essai.bas' s'est bien transformé en 'salut.bas'.

Maintenant que nous avons vus les fichiers en général, nous pouvons nous intéresser à la manipulation, la création, la modification, bref à l'utilisation des fichiers dans les programmes en OMIKRON.

Il est souvent nécessaire de sauver des informations sur disque (programme gérant les moyennes des élèves d'une classe...). Donc, nous allons avoir besoin de fichiers pour stocker nos informations.

3.3 LES FICHIERS SÉQUENTIELS

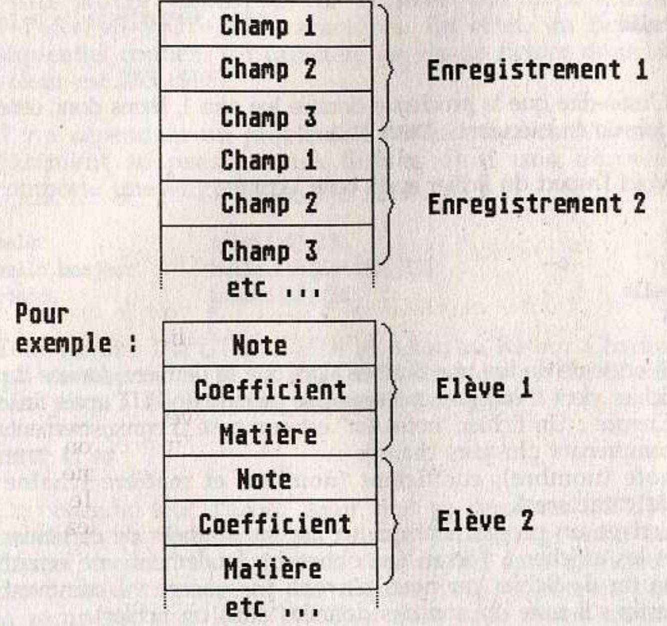
Un fichier séquentiel est un fichier dans lequel les données sont rangées les unes à la suite des autres. Pour reprendre l'exemple du programme qui gère les notes, celles-ci seront sauvées à la suite sur la disquette. On peut aussi ajouter d'autres informations en plus de la note:

note, coefficient, matière
note, coefficient, matière, etc.

18, 2, 6 où 18=note, 2=coefficient, 6=matière
13, 1, 2 où 13=note, 1=coefficient, 2=matière...

Dans cet exemple, les informations contenues dans le fichier sont des nombres, mais il est bien sûr possible de sauver des chaînes de caractères. On aurait pu sauver le nom de la matière plutôt que son numéro. Nous allons pouvoir, grâce à des instructions Basic, ouvrir, fermer, créer, effacer des fichiers. Nous allons également pouvoir manipuler les données contenues dans les fichiers (lire et écrire).

Important : avant de continuer ce 'cours', il nous faut préciser la terminologie de certains mots dans la gestion des fichiers : un fichier est constitué d'**enregistrements**, eux-mêmes articulés en **champs**.



Tout comme pour l'instruction DATA, le basic tient à jour un pointeur qui indique le prochain caractère à lire. Concrétisons...

3.3.1. OPEN (SÉQUENTIEL)

Quand on se sert d'un fichier, la première chose à faire est de l'ouvrir. Il y a deux possibilités : soit le fichier existe déjà, soit le fichier est à créer. Dans tous les cas, l'instruction permettant d'ouvrir un fichier est OPEN.

```
OPEN "Type",<Canal>,"Nom"
```

En séquentiel, il existe trois types de fichier :

O (Output) : est utilisé pour créer un fichier. Dans le cas où un fichier ayant le même nom existait déjà, il est totalement effacé. Donc, n'utilisez pas le type O sans précaution.

I (Input) : quand le fichier est déjà créé, qu'on ne veut plus écrire dessus mais simplement le lire, on utilise OPEN "I".

A (Append) : permet d'écrire et de lire un fichier déjà créé par un OPEN "O". Les enregistrements ajoutés se trouvent en fin de fichier, c'est-à-dire que le fait d'ouvrir un fichier avec le type A n'efface pas les informations contenues dans ce fichier et on peut ajouter des données (contrairement à I).

Canal est le numéro d'identification de votre fichier (tout comme votre voiture a une plaque d'immatriculation). Ce numéro servira à chaque fois que vous voudrez faire une opération sur le fichier. Les numéros de canaux disponibles s'échelonnent de 1 à 16. Faites simple, et commencez toujours par le canal 1.

Le nom est tout simplement le nom du fichier. Ce nom est constitué comme expliqué précédemment (jusqu'à 8 caractères pour le nom, jusqu'à 3 pourl'extension). Dans certains cas, vous trouverez des noms comme : 'D:\UTIL\BASIC\FICHIER.BAS'. Ne vous inquiétez pas, il s'agit simplement d'un fichier qui se trouve sur le disque D, dans le dossier UTIL, qui contient le dossier BASIC dans lequel se trouve justement le fichier FICHIER.BAS. Exemple :

```
OPEN "O",1,"NOTES.DAT"
```

Ceci créera un fichier nommé NOTES.DAT. Ce fichier aura pour canal le numéro 1.
Exercice : Créez un fichier nommé "HELLO.OOO" en lui donnant le numéro 1, puis ouvrez en lecture le fichier "LECT.DAT" en lui donnant le numéro 2.
Réponse :

```
OPEN "O",1,"hello.ooo"
OPEN "I",2,"lect.dat"
```

NOTE : le fait d'entrer en majuscules ou en minuscules le nom des fichiers n'a aucune importance. En effet, le système repasse tous les noms de fichiers en majuscules.

3.3.2. CLOSE

Il serait bien inprudent d'ouvrir un fichier sans savoir le fermer! Pour fermer un fichier, on utilise : `CLOSE <Canal>`

Pour fermer le fichier que nous avons ouvert dans l'exemple précédent, il suffit de taper : `CLOSE 1`

Si on ne spécifie aucun numéro de canal (en faisant CLOSE tout court), cette instruction ferme tous les fichiers ouverts. De plus, le fait de stopper un programme par [CTRL]-[C] ou par END oblige l'interpréteur à fermer les fichiers.

3.3.3. PRINT

Une fois le fichier ouvert, nous allons avoir besoin d'écrire des informations. Pour ce faire, on utilise l'instruction PRINT #. Voici sa syntaxe :

```
PRINT #<Canal>...

PRINT #1,45
PRINT #1,A
PRINT #1,"hello"
PRINT #1,A$
Etc.
```

PRINT # fonctionne exactement comme PRINT. Au lieu d'imprimer à l'écran, c'est dans le fichier que tout sera écrit. Voyons comment les données se présentent en listant un fichier. Soit un fichier qui vient d'être créé (il est vide). Si on tape :

```
PRINT #1,1
PRINT #1,2
PRINT #1,18
```

le fichier se présentera comme ceci :

```
1
2
18
```

Si on ferme ce fichier et qu'on l'ouvre à nouveau (encore une fois, attention à ne pas utiliser le type 'O' car le fichier serait vidé - il faut ici bien sûr utiliser le type A) et qu'on ajoute de nouveaux enregistrements par :

```
PRINT #1,4
PRINT #1,5
```

le fichier se présentera comme ceci :

```
1
2
18
4
5
```

Exercice : Ecrivez un programme qui demande des nombres et les écrit dans le fichier "NOMBRES.DAT" au fur et à mesure. Si on rentre 999, ce nombre doit être écrit, le fichier fermé et le programme terminé.
Réponse :

```
OPEN "O",1,"nombres.dat"
REPEAT
  INPUT "Entrez un nombre: ";A
  PRINT #1,A
UNTIL A=999
CLOSE #1
END
```

3.3.4. INPUT

Après avoir écrit sur notre fichier, il nous faut maintenant relire les informations que nous avons stockées. Pour lire, il faut tout d'abord ouvrir un fichier qui ne soit pas vide (en utilisant, en général, I pour le type), le pointeur de fichier se trouvera alors au début du fichier ouvert. Vous pouvez, dans les exemples suivants, utiliser un fichier que vous aurez créé grâce aux exemples précédents.L'ordre qui va servir à lire des données sera INPUT #, voici sa syntaxe :

```
INPUT #<Canal>,<Variable>
```

Ainsi, pour lire une donnée numérique (un nombre) dans le fichier 1, il faudra faire :

```
INPUT #1,A
```

Remarque : vous pouvez bien entendu mettre n'importe quel nom de variable à la place de A. De même pour lire une chaîne de caractères dans le fichier 1, il faudra taper :

```
INPUT #1,A$
```

Cependant, il faut être vigilant en utilisant cette instruction car une erreur surviendra si vous tentez de lire un nombre (INPUT #1,A) et que le pointeur de fichier pointe sur une chaîne (la valeur de la variable numérique sera 0). Si vous tentez de lire une donnée numérique à l'aide d'une variable alphanumérique, la variable alphanumérique contiendra bien la valeur lue (mais sous forme de chaîne et non pas sous forme de variable numérique). En effet, le basic sauve les nombres sous formes de chaînes de caractères.

```
OPEN "O",#1,"essai.dat"
PRINT #1,1:PRINT #1,5
PRINT #1,"hello":PRINT #1,6
CLOSE 1
```

Ce programme crée un fichier qui se présente comme ceci:

```
1
5
hello
6
```

Maintenant, ouvrons ce fichier en lecture :

```
OPEN "I",#1,"essai.dat"
```

L'aspect du fichier est maintenant (la flèche représente le pointeur de fichier) :

```
1        <--
5
hello
6
```

C'est-à-dire que la prochaine donnée lue sera 1, lisons donc cette donnée en exécutant : `INPUT #1,A`

Voici l'aspect du fichier après cette lecture :

```
1
5        <--
hello
6
```

Si on tente de lire une donnée alors que la dernière donnée du fichier vient d'être lue, une erreur se produit (INPUT après fin).
Exercice : Un fichier "notes.dat" est composé d'enregistrements comprenant plusieurs champs :
note (nombre), coefficient (nombre) et matière (chaîne de caractères).
Écrivez un programme qui va lire les données de ce fichier et les afficher à l'écran (on obtiendra fatalement une erreur en fin de fichier car nous n'avons pas encore vu comment tester s'il reste ou non des données dans un fichier).
Réponse :

```
OPEN "I",1,"Notes.Dat"
REPEAT
    INPUT #1,Note
    INPUT #1,Coeff
    INPUT #1,Mat$
    PRINT Note,Coeff,Mat$
UNTIL 0=1
```

Ici la boucle REPEAT...UNTIL 0=1 bouclera tant que la valeur 0 sera différente de 1, c'est-à-dire toujours. Nous avons donc affaire à une boucle sans fin (celle-ci s'arrêtera cependant quand il n'y aura plus rien à lire dans le fichier, c'est-à-dire avec une erreur).

3.3.5. LA STRUCTURE DES FICHIERS SÉQUENTIELS

Nous allons tenter de voir comment sont stockées sur la disquette les données d'un fichier séquentiel. Dans la colonne de gauche, les données contenues et dans la colonne de droite les caractères qui sont écrits sur la disquette (les nombres écrits entre parenthèses représentent des codes Ascii qui ne correspondent à aucun caractère affichable : ce sont des caractères de contrôle.)

```
8          8(10)(13)
salut      salut(10)(13)
10         10(10)(13)
hello      hello(10)(13)
20         20(10)(13)
bonjour    bonjour(10)(13)
```

Nous pouvons donc voir que sur la disquette, les données sont séparées entre elles par les codes (10) et (13) qui sont les caractères de contrôle 'Carriage Return' (Retour Chariot, ce qui veut dire 'retour du curseur au début de la ligne') et 'Line Feed' (Ligne Suivante).
La chaîne 'salut' prendra 5+2=7 caractères (5 pour 'salut' et 2 pour les codes de contrôle). Pour les valeurs numériques, la taille est variable (c'est fonction du nombre de chiffres). Il ne faut pas oublier que les nombres sont toujours précédés d'un espace. Cet espace sert à afficher le signe négatif. Cette façon de procéder permet d'aligner les nombres.

Pour notre exemple, le fichier prendra donc 4+7+5+7+5+9=37+1=38 caractères. En effet, un fichier séquentiel contient un caractère de fin de fichier dont la valeur est 255 ($FF).

Il y a cependant un problème avec les virgules. Voyons comment se présente un fichier dont une donnée comporte une virgule :

```
salut            salut(10)(13)
hello,bonjour    hello,bonjour(10)(13)
coucou           coucou(10)(13)
```

Tout comme INPUT, INPUT# lit jusqu'au Retour Chariot qui correspond à la touche [RETURN] ou à (13)(10) ou bien jusqu'à la prochaine virgule. Si l'on tape :

```
INPUT #1,A$
```

On obtiendra tout d'abord 'salut' puis au deuxième INPUT# on obtiendra 'hello' puis au suivant 'bonjour' et enfin au dernier 'coucou'. Donc, lorsque vous mettez dans un fichier des données comprenant des virgules, vous ne pourrez pas la récupérer avec INPUT#. C'est pour cette raison qu'on n'utilise pratiquement jamais de virgule dans un fichier écrit par PRINT#. Nous verrons cependant que certaines instructions de lecture font la différence entre (13)(10) et la virgule.

3.3.6. EOF & LOF

Voici deux fonctions indispensables. Regardons EOF (qui veut dire End Of File, fin de fichier). EOF(<Canal>) est vraie quand la fin du fichier est atteinte (valeur -1) et fausse quand il reste des données à lire (valeur 0). Si la fin de fichier n'est pas atteinte, on peut continuer à lire le fichier.

```
IF EOF(1)=-1 THEN PRINT "Fin de fichier"
```

ou plus simplement :

```
IF EOF(1) THEN PRINT "Fin de fichier"
```

La ligne précédente affiche "Fin de fichier" si la fin du fichier est atteinte.L'exercice du chapitre INPUT# peut se faire plus proprement. A la fin du fichier, le programme s'arrêtera au lieu d'afficher une erreur.

```
OPEN "I",1,"notes.dat"
REPEAT
   INPUT #1,Note
   INPUT #1,Coefficient
   INPUT #1,Matiere$
   PRINT Note,Coefficient,Matiere$
UNTIL EOF(1)
CLOSE 1
END
```

Voyons maintenant LOF (Lengh Of File, longueur du fichier). Cette fonction permet de connaître la longueur d'un fichier. Pour le fichier exemple du chapitre précédent, si nous l'ouvrons avec le numéro 1, LOF(1) sera égal à 38.

3.3.7. INPUT$

INPUT$ lit en bloc un certain nombre de caractères alphanumériques (c'est-à-dire de caractères appartenant à une chaîne de caractères). Voici la syntaxe de INPUT$:

```
<Variable>=INPUT$(<Longueur>,<Canal>)
```

Le fichier 1 étant ouvert, on pourra faire:

```
A$=INPUT$(10,1)
```

Ce qui aura pour effet de prendre dix caractères dans le fichier 1, à partir du pointeur de fichier bien entendu. Pour le fichier suivant :

```
salut            salut(10)(13)
hello,bonjour    hello,bonjour(10)(13)
coucou           coucou(10)(13)
```

le fait d'exécuter:

```
A$=INPUT$(15,1)
```

permettra à la variable A$ de contenir "salut(10)(13)hello,bo". Avec PRINT A$, on obtiendra donc :

```
salut
hello,bo
```

NB. N'oubliez pas que (13)(10) représente Retour Charriot et Ligne Suivante, c'est-à-dire retour au début de la ligne suivante.

3.3.8. WRITE

Cette instruction permet d'écrire dans un fichier une expression difficile à écrire grâce à PRINT # :

```
A$="hop":WRITE #1,A$
```

mettra "hop" dans le fichier, tandis que la même opération avec PRINT aurait mis hop dans le fichier (sans les guillemets). De même, WRITE #1,1,2 mettra bien 1,2 (en tant que chaîne) dans le fichier.

3.3.9. CONCLUSION

Les fichiers séquentiels peuvent être très pratiques parfois, mais ils ont quelques inconvénients majeurs :
- on ne peut accéder simplement à une donnée quelconque (il faut lire le fichier dans son entier) ;
- l'emploi des virgules est délicat, et le fichier n'est pas 'organisé'. Tous les élements sont 'en vrac' et 'à la suite'.

Nous verrons dans le chapitre suivant un autre type de fichiers, les fichiers à accès direct, qui offrent des possibilités que n'offrent pas les fichiers séquentiels. Cependant, les fichiers séquentiels peuvent servir pour la plupart des utilisations simples et il est souvent inutile de se compliquer la vie avec des fichiers à accès direct.

Sébastien Enselme

LE STOS PRATIQUE (11)

Comme promis le mois dernier, voici les routines permettant de rejouer les banques de musiques de l'AMOS, version Amiga du STOS. Il nous faudra encore deux articles pour épuiser le sujet. Je vous propose aujourd'hui le coeur de la routine musicale, ainsi qu'un petit programme STOS d'exemple. Le mois prochain, nous verrons comment, à partir de ce code, fabriquer une extension contenant de nouvelles instructions...

NB : vous ne connaissez rien à l'assembleur? Vous n'avez pas envie de taper toutes ces lignes de code? Commandez la disquette du journal!

LE LANGAGE MACHINE

Le numéro de Juillet de StMag contenait un superbe article, écrit par trois auteurs de grand talent : Klaus BERG, Stéphane CATALA et Fabien MASSON, permettant de rejouer des modules SoundTracker Amiga sur votre St. Nous allons sans vergogne "ripper" (recopier) certaines parties du listing pour notre propre usage.
C'est d'autant plus facile que leur programme est bien écrit : on peut prendre des portions entières sans en changer une ligne ! J'utilise principalement la partie de calcul des échantillons sonores.
Pour éviter les redites, vous ne trouverez pas les portions à recopier dans le source qui accompagne cet article. Je vous indique par contre où elles se trouvent : page, colonne, position dans le programme...

En tête du listing se trouve une petite routine servant d'interface provisoire avec le STOS, en attendant le mois prochain. Toutes les routines de ce code auront leur utilité une fois l'extension terminée.
Vous devez assembler le programme avec GENST, sous le nom "PLAYER.PRG". Vous devrez également sauver le source une fois tapé sous le nom "ST_STOS.S". Les constantes FRQ_DATA et FRQ_LOOP du source de Juillet sont fixées à 14 Khz, ce qui assure une bonne restitution sonore mais prend énormément de temps au processeur ! Je vous conseille plutôt de choisir 10 Khz, bon compromis entre la qualité et la rapidité : la routine ne mangera "que" 75% du temps au programme !

LE BASIC

Le langage machine a besoin de deux fichiers binaires pour être assemblés. Ces fichiers sont produits par les deux programmes suivants (à l'origine, en GFA):

```
* Table des Volumes
10 rem Fabrication de la table de volume
11 rem (c) Berg/Catala/Massion
12 rem
20 reserve as work 10,64*256
25 for B=0 to 255
30 poke start(10)+B,128
35 next 40 for T=63 to 1 step-1
45 print "."; : read V
50 for B=0 to 255
55 poke start(10)+T*256+B,(B-128.0)/exp(V/100.0)+128.0
60 next B
65 next T
70 bsave "Volume.Bin",start(10) to start(10)+64*256
100 data 0,1,3,4,6,7,9,10,12,13,15,16,18,20,21,23
105 data 25,27,29,31,33,35,37,39,41,43,45,48,50,52,55,58
110 data 60,63,66,69,72,75,78,82,85,89,93,97,101,105,110,115
115 data 120,126,132,138,145,153,161,170,181,192,206,221,241
120 data 266,301
```

```
* Table des fréquences

10 rem Fabrication table de frequences
11 rem (c) Berg/Catala/Masson
12 rem Regle ici pour 10 Khz
13 rem
20 A#=4 : B#=61
25 reserve as work 10,856*4
30 FRQ#=(1.0/(2.79365*10.0^-7.0))/(2.4576*10.0^6.0/(A#*B#))
35 for I=1 to 856
40 loke start(10)+(I-1)*4,65536*FRQ#/I
45 next 50 bsave "10_KHZ.FRQ",start(10) to start(10)+856*4
```

LE CONVERTISSEUR

Depuis le mois dernier, j'ai terminé la deuxième version de la routine musicale AMOS, qui respecte toutes les étiquettes SoundTracker et NoiseTracker 1.1. Le langage machine est bien entendu la nouvelle version. Il faut cependant modifier quelques lignes au programme de conversion des banques du mois dernier pour en profiter. Chargez le programme sous STOS, et retapez les lignes suivantes :

```
Delete 3100-4000

100 dim APAT(5),IREAL(32)
120 I_SLUP=$8E00
125 I_SLDOWN=$8F00
160 I_ARP=$8A00
165 I_PRT=$8B00
170 I_VIB=$8C00
175 I_VSL=$8D00
180 I_DEL=$9000
185 I_PJMP=$9100
190 I_STP=$8400
555 OF_MUSIC=600 : OF_PATTERN=472 :
    OF_NUMBER=470 : MXINST=15
560 if leek(start(15)+$438)=CODE then OF_MUSIC=$43C :
    OF_PATTERN=$3B8 : OF_NUMBER=$3B6 : MXINST=30
650 LWRK=(BMAX-LINST-LSONG+1) and $FFFFFFFE
1040 for A=AD+20 to AD+20+$1E*MXINST step $1E
1045 if deek(A+22) then inc NI
1050 next A
1070 I=0 : IR=0
1075 for A=AD+20 to AD+20+$1E*MXINST step $1E
1076 if deek(A+22)=0 then 1120
1077 IREAL(I)=IR : inc IR
1080 AA=AOFF : PP=AINST-APOK : gosub SLOKE :
    L=deek(A+22) : AA=AOFF+14 : PP=L : gosub SDOKE
1085 I2=deek(A+26) : L2=deek(A+28)
1090 if L2<=2 then AA=AOFF+8 : PP=L : gosub SDOKE :
    AA=AOFF+4 : PP=INUL-APOK : gosub SLOKE :
```

```
   AA=AOFF+10 : PP=2 : gosub SDOKE else
   AA=AOFF+8 : PP=max(I2/2,1) : gosub SDOKE :
   AA=AOFF+4 : PP=AINST-APOK+I2 : gosub SLOKE :
   AA=AOFF+10 : PP=L2 : gosub SDOKE
1095 AA=AOFF+12 : PP=deek(A+24) : gosub SDOKE
1100 L=L*2 : ECOPY=ADI+L
1105 ADI=ADI+L : AINST=AINST+L
1110 for P=0 to 15 : AA=AOFF+16+P : PP=peek(A+P) :
   gosub SPOKE : next P
1115 AOFF=AOFF+32
1120 inc I : next A
2005 if TST=0 then erase 12 :
   reserve as work 12,LSONG :
   fill start(12) to start(12)+length(12),0 :
   APOK=start(12) : T=17
3099 rem ---> Conversion d'une voix 3100 OI=-1 : VIT=1 :
   NN=0 : DEL=0 : OLDEFF=-1 : OPRAM=-1 : VOL=-1
3105 inc NN : if NN>PATMAX then 3200
3110 D1=deek(AP+V*4) : D2=deek(AP+V*4+2) : AP=AP+16
3115 I=(D2/$1000)+((D1 and $1000)/$1000)*16-1
3120 if I>=0 then if OI<>I or VOL<>63 then gosub 3300 :
   doke APAT,I_SVOL+63 : VOL=63 :
   doke APAT+2,I_INST+IREAL(I) : APAT=APAT+4 : OI=I
3125 EFF=(D2 and $F00)/$100 : PRAM=D2 and $FF
3130 if EFF=OLDEFF and PRAM=OPRAM then 3150
3135 on OLDEFF+1 gosub 3400,3400,3400,3400,3400,3410,
   3410,3410,3410,3410,3400,3410,3410,3410,3410,3410
3140 gosub 3500+EFF*10
3145 OLDEFF=EFF : OPRAM=PRAM
3150 if D1 and $FFF then gosub 3300 :
   doke APAT,$3000+(D1 and $FFF) : APAT=APAT+2
3155 DEL=DEL+VIT
3160 goto 3105
3199 rem > Fin d'un pattern
3200 gosub 3300
3205 if PATMAX<>64 and PJMP<>0 then doke APAT,PJMP
   else doke APAT,I_END
3210 APAT=APAT+2 : return 3299
   rem > Doke la longueur de la note
3300 if DEL then doke APAT,I_DEL+DEL :
   APAT=APAT+2 : DEL=0
3305 return 3399 rem > Arrêt de l'effet précédent
3400 on EFF+1 goto 3405,3410,3410,3410,3410,3415,
   3415,3415,3415,3415,3410,3415,3415,3415,3415,3415
3405 if PRAM=0 then 3415
3410 return 3415 gosub 3300 : doke APAT,I_STP :
   APAT=APAT+2 : return 3499 rem > Arpeggio
3500 if PRAM then gosub 3300 : doke APAT,I_ARP+PRAM :
   APAT=APAT+2
3505 return 3509 rem > Slide up
3510 gosub 3300
3515 doke APAT,I_SLUP+PRAM : APAT=APAT+2 :
   return 3519 rem > Slide down
3520 gosub 3300
3525 doke APAT,I_SLDOWN+PRAM : APAT=APAT+2 :
   return 3529 rem > Portamento
3530 gosub 3300
3535 doke APAT,I_PRT+PRAM : APAT=APAT+2 :
   return 3539 rem > Vibrato
3540 gosub 3300
3545 doke APAT,I_VIB+PRAM : APAT=APAT+2 :
   return 3549 rem > Labels non utilises
3550 return 3560 return 3570 return 3580 return 3590
   return 3599 rem > Volume slide
3600 gosub 3300
3605 doke APAT,I_VSL+PRAM : APAT=APAT+2 : VOL=-1 :
   return 3609 rem > Position jump
3610 gosub 3300
3615 PJMP=I_PJMP+PRAM : PATMAX=NN-1 :
   return 3619 rem > Set volume
3620 gosub 3300 : if VOL<>PRAM and OI>=0 Then
   doke APAT,I_SVOL+PRAM : VOL=PRAM : APAT=APAT+2
3625 return 3629 rem > Pattern break
3630 gosub 3300
3635 PATMAX=NN-1 : return 3639 rem > Led on/off
3640 return 3649 rem > Set tempo
3650 gosub 3300
3655 doke APAT,I_TEMPO+(100/PRAM) : APAT=APAT+2 :
   return
```

UN EXEMPLE D'UTILISATION

Le programme fonctionne maintenant beaucoup plus vite, et ne vous demande plus le tempo! Lorsque vous aurez assemblé et sauvé le langage machine, modifié le convertisseur et converti quelques modules au format STOS/AMOS, vous pourrez enfin taper ce dernier programme et entendre le résultat de vos efforts :

```
10 rem
11 rem Démo de musiques AMOS
12 rem Appuyez sur ESPACE pour choisir
13 rem une autre musique.
14 rem
100 show on : F$=file select$("*.Abk",
   "Choisissez la musique à jouer...")
105 if F$="" then end 110 open in #1,F$ :
   L=lof(1) : close 115 erase 5 : reserve as work 5,L
120 bload F$,start(5)
125 hide on : areg(1)=start(5) :
   ADST=start(15)+$1C : call ADST
200 repeat 205 print "STOS-AMOS tracker!";
210 gosub 1000 : until K=$39
215 call ADST+4
220 goto 100
998 rem ------------------------------------------------
999 rem Faux INPUT-> ramène le code clavier de la touche
1000 K=0
1005 F=peek($FFFFFC00) : if btst(0,F) then
   K=peek($FFFFFC02)
1010 return
```

En MODE DIRECT, tapez:

```
Load "PLAYER.PRG",15
```

Cette dernière intruction charge le langage machine dans la banque de mémoire numéro 15. Vous pouvez maintenant sauver le tout:

```
Save "PLAYER.BAS"
```

Quelques observations sur le fonctionnement :

- Vous devez bien sur choisir une banque musicale convertie, et non pas un module SoundTracker tel quel.
- La souris est totalement inhibée pendant la musique. Le programme continue à tourner, mais est très ralenti (d'autant plus que la fréquence de restitution est élevée).
- Le clavier est partiellement inhibé : il faut aller chercher les SCANCODES directements au processeur clavier, c'est le rôle de la routine en 1000
- Faites bien attention à ne pas faire de boucle sans fin pendant qu'une musique joue : le CONTROL-C ne fonctionne plus, vous n'avez AUCUN moyen de quitter le programme (sinon attendre la fin de la musique) !

Voila pour aujourd'hui. On se retrouve dans un mois avec plein de nouvelles instructions pour le STOS.

Francois LIONET

ROUTINE PRINCIPALE :

```
***********************************
* Programme assemble avec GENST2
***********************************
* Partie provisoire
        bra     OnMus
        bra     OfMus
* Demarre la musique
OnMus   lea     12(a1),a1
        bsr     BkNew
        moveq   #1,d3
        bsr     IMusic
        rts
* Arret
OfMus   move.w  #$2700,SR
        bsr     MusOff
        move.w  #$2300,SR
        move.w  #4000,d0
Wait    nop
        dbra    d0,Wait
        rts

* Load ".Prg" est buggé lorsqu'un
* programme est entièrement relogeable!
PasBug  dc.l OnMus

******************************************
*   PARTIE DU LISTING A CONSERVER POUR
*   LE MOIS PROCHAIN!
******************************************

******* Trouve les adresses de la banque
*   A1-> adresse>
BkNew   movem.l a1-a3/d1-d3,-(sp)
* Arret de la musique
        bsr     MusOff
* Est-ce la bonne banque mémoire?
        lea     MB(pc),a3
        move.l  MuCode(pc),d0
        cmp.l   (a1),d0
        bne     Error
* Ok, on y va!
        lea     8(a1),a1
        move.l  a1,MusBank-MB(a3)
        move.l  a1,a0
* Adresse des instruments
        add.l   (a0),a1
        move.l  a1,BankInst-MB(a3)
        move.l  a1,a2
* Adresse de la chanson
        move.l  a0,a1
        add.l   4(a0),a1
        move.l  a1,BankSong-MB(a3)
* Adresse des patterns
        add.l   8(a0),a0
        move.l  a0,BankPat-MB(a3)
* Inversion des samples
        move.w  (a2)+,d1
        subq.w  #1,d1
        move.l  a2,d4
ILp0    tst.b   31(a2)
        bmi.s   Ilp3
        move.b  #-1,31(a2)
        move.l  (a2),a0
        add.l   d4,a0
        moveq   #0,d0
        move.w  14(a2),d0
        bne.s   ILp1
        move.w  8(a2),d0
ILp1    tst.w   d0
        beq.s   ILp3
        lea     0(a0,d0.l),a1
        add.l   d0,a1
        subq.w  #1,d0
ILp2    move.b  (a0),d2
        move.b  -1(a1),d3
        eor.b   #$80,d2
        eor.b   #$80,d3
        move.b  d3,(a0)+
        move.b  d2,-(a1)
        dbra    d0,ILp2
ILp3    lea     32(a2),a2
        dbra    d1,ILp0
        moveq   #5,d0
ILp4    eor.b   #$80,(a2)+
        dbra    d0,ILp4
NoError moveq   #0,d0
ILp5    movem.l (sp)+,a1-a3/d1-d3
        rts
Error   moveq   #1,d0
        bra.s   ILp5

******* Arrêt de tous les instruments
InstOf  movem.l a0/a1/d0,-(sp)
        lea     Chip(pc),a0
        lea     No_Ins(pc),a1
        moveq   #7,d0
IOff    move.l  a1,(a0)+
        clr.l   (a0)+
        clr.l   (a0)+
        dbra    d0,IOff
        movem.l (sp)+,a0/a1/d0
        rts

******* Arrêt de toutes les musiques
MusOff  lea     MB(pc),a0
        tst.l   MuBase-MB(a0)
        beq.s   NoMus
        clr.l   MuBase-MB(a0)
        bsr     ClrKey
        bsr     END
NoMus   rts

******* SET VOLUME D0
MVol    movem.l a1-a3/d1-d3,-(sp)
        and.w   #63,d0
        lea     MB(pc),a0
        move.w  d0,MuVolume-MB(a0)
        lea     MuBuffer-MB(a0),a1
        moveq   #3,d1
MVol1   move.w  VoiDVol(a1),d3
        mulu    d0,d3
        lsr.w   #6,d3
        move.w  d3,VoiVol(a1)
        lea     VoiLong(a1),a1
        dbra    d1,MVol1
MVol3   rts

******* Démarre la musique D3
IMusic  movem.l a1-a3/d1-d3,-(sp)
        lea     MB(pc),a3
* Pointe la musique
        tst.l   MusBank-MB(a3)
        beq     IMusX
        move.l  BankSong-MB(a3),a1
        cmp.w   (a1),d3
        bhi     IMusX
        lsl.w   #2,d3
        add.l   2-4(a1,d3.w),a1
* Démarre les interruptions ?
        move.l  MuBase-MB(a3),d0
        clr.l   MuBase-MB(a3)
        tst.l   d0
        bne.s   IMus0
        bsr     START_INTER
        bsr     ClrKey
* Init datas
IMus0   lea     MuBuffer-MB(a3),a2
        moveq   #(VoiLong*4)/2-1,d0
        move.l  a2,a0
IMus1   clr.w   (a0)+
        dbra    d0,IMus1
* Init parametres
        move.l  a2,d2
        move.w  #100,MuCpt(a2)
        move.w  #17,MuTempo(a2)
        moveq   #0,d0
IMus2   move.w  #1,VoiCpt(a2)
        lea     FoEnd-MB(a3),a0
        move.l  a0,VoiAdr(a2)
        move.l  a1,a0
        add.w   0(a0,d0.w),a0
        move.l  a0,VoiPat(a2)
        move.l  a0,VoiDPat(a2)
        lea     NoEffect(pc),a0
        move.l  a0,VoiEffect(a2)
        lea     VoiLong(a2),a2
        addq.w  #2,d0
        cmp.w   #8,d0
        bne.s   IMus2
* Départ musique
        move.l  d2,MuBase-MB(a3)
        lea     Play(pc),a0
        move.l  a0,$70.W
IMusX   moveq   #0,d0
        movem.l (sp)+,a1-a3/d1-d3
        rts

******* Tempo D3
STempo  move.l  MuBase(pc),d0
        beq.s   STemp
        move.l  d0,a0
        move.w  d3,MuTempo(a0)
        moveq   #0,d0
STemp   rts

******************************************
* Recopiez ici la routine PLAY du
* listing de Juillet
* page 89, colonne du milieu.
* ...
* Toute la routine, jusqu'au RTS que
* vous remplacerez par :
move.l    STORE_INTERRUPTS(pc),-(sp)
RTS
******************************************

*******  Lecture de la partition
Player  movem.l d0-a6,-(sp)
        lea     MB(pc),a3
        move.l  MuBase-MB(a3),d0
        beq     MuEnd
        move.l  d0,a5
* Compteur tempo general, progressif
* de 0 a 100
        move.w  MuCpt(a5),d0
        add.w   MuTempo(a5),d0
        move.w  d0,MuCpt(a5)
        cmp.w   #100,d0
```

```
        bcs     MuEff
        sub.w   #100,MuCpt(a5)

* Un cran de musique
        moveq   #0,d5
        moveq   #0,d7
        move.l  a5,a4

        tst.b   VoiCpt+1(a4)
        beq.s   Mus0
        addq.w  #1,d5
        subq.b  #1,VoiCpt+1(a4)
        bne.s   Mus0
        moveq   #0,d6
        lea     Chip1(pc),a6
        bsr     MuStep
Mus0    lea     VoiLong(a4),a4
        tst.b   VoiCpt+1(a4)
        beq.s   Mus1
        addq.w  #1,d5
        subq.b  #1,VoiCpt+1(a4)
        bne.s   Mus1
        moveq   #1,d6
        lea     Chip2(pc),a6
        bsr     MuStep
Mus1    lea     VoiLong(a4),a4
        tst.b   VoiCpt+1(a4)
        beq.s   Mus2
        addq.w  #1,d5
        subq.b  #1,VoiCpt+1(a4)
        bne.s   Mus2
        moveq   #2,d6
        lea     Chip3(pc),a6
        bsr     MuStep
Mus2    lea     VoiLong(a4),a4
        tst.b   VoiCpt+1(a4)
        beq.s   Mus3
        addq.w  #1,d5
        subq.b  #1,VoiCpt+1(a4)
        bne.s   Mus3
        moveq   #3,d6
        lea     Chip4(pc),a6
        bsr     MuStep
Mus3    tst.w   d5
        beq.s   MuFini
        bne.s   MuEnd

* Va faire les effets sonores
MuEff   bsr DoEffects
MuEnd   movem.l (sp)+,d0-a6
        rts
* Fini!
MuFini  bsr     MusOff
        bra.s   MuEnd

******* Un cran dans la partition
MuStep  lea     MuJumps(pc),a1
        move.l  VoiAdr(a4),a2
MuSt0   move.w  (a2)+,d0
        bpl.s   DoNote
        move.w  d0,d1
        and.w   #$7F00,d0
        lsr.w   #6,d0
        jmp     0(a1,d0.w)

******* Joue une note
DoNote  btst    #14,d0
        bne.s   OldNote
** Note pour convertisseur V2.0
        and.w   #$0FFF,d0
```

```
        move.l  BankInst-MB(a3),d1
        move.l  d1,d2
        move.l  VoiInst(a4),a0
        add.l   (a0),d1
        move.l  d1,(a6)
        moveq   #0,d1
        move.w  8(a0),d1
        lsl.l   #1,d1
        move.l  d1,$04(a6)
        add.l   4(a0),d2
        move.l  d2,$0c(a6)
        moveq   #0,d2
        move.w  10(a0),d2
        cmp.w   #2,d2
        bhi.s   NoZero
        moveq   #0,d2
NoZero  lsl.l   #1,d2
        move.l  d2,$10(a6)
        move.b  VoiVol+1(a4),0(a3,d6.w)
        tst.b   VoiPTone(a4)
        bne.s   MuSt1
* Pas de portamento
        move.w  d0,VoiNote(a4)
        move.w  d0,$0A(a6)
        bra.s   MuSt0
* Demarre le portamento
MuSt1   clr.b   VoiPTone(a4)
        move.w  d0,VoiPToTo(a4)
        lea     MuPTone(pc),a0
        move.l  a0,VoiEffect(a4)
        bra.s   MuSt0
** Joue une note du convertisseur 1.0
OldNote move.w  d0,VoiCpt(a4)
        move.w  (a2)+,d0
        beq.s   ONoteE
        and.w   #$0FFF,d0
        move.w  d0,VoiNote(a4)
        move.w  d0,$0A(a6)
        move.l  BankInst-MB(a3),d1
        move.l  d1,d2
        move.l  VoiInst(a4),a0
        add.l   (a0),d1
        move.l  d1,(a6)
        moveq   #0,d1
        move.w  8(a0),d1
        lsl.l   #1,d1
        move.l  d1,$04(a6)
        add.l   4(a0),d2
        move.l  d2,$0c(a6)
        moveq   #0,d2
        move.w  8(a0),d2
        lsl.l   #1,d2
        move.l  d2,$10(a6)
        move.b  VoiVol+1(a4),0(a3,d6.w)
ONoteE  move.l  a2,VoiAdr(a4)
        rts

******* Table de sauts aux labels
MuJumps bra     EtEnd   *00-> Fin pattern
        bra     MuSt0   *01-> Libre
        bra     MuSt0   *02-> Libre
        bra     EtSVol  *03-> Set volume
        bra     EtStop  *04-> Stop effet
        bra     EtRep   *05-> Repeat
        bra     MuSt0   *06-> Led On
        bra     MuSt0   *07-> Led Off
        bra     EtTemp  *08-> Set Tempo
        bra     EtInst  *09-> Set Instru.
        bra     EtArp   *10-> Arpeggiato
        bra     EtPort  *11-> Portamento
```

```
        bra     EtVib   *12-> Vibrato
        bra     EtVSl   *13-> Volume slide
        bra     EtSlU   *14-> Slide up
        bra     EtSlD   *15-> Slide down
bra     EtDel   *16-> Delay
        bra     EtJmp   *17-> Position jmp
bra     MuSt0   *18-> Libres
        bra     MuSt0   *19
        bra     MuSt0   *20
        bra     MuSt0   *21
        bra     MuSt0   *22
        bra     MuSt0   *23
        bra     MuSt0   *24

******* Fin d'un pattern
EtEnd   clr.w   VoiCpt(a4)
        clr.w   VoiRep(a4)
        clr.l   VoiDeb(a4)
        lea     NoEffect(pc),a0
        move.l  a0,VoiEffect(a4)
        move.l  VoiPat(a4),a0
RePat   moveq   #0,d0
        move.w  (a0)+,d0
        bmi.s   EtEnd1
        move.l  a0,VoiPat(a4)
        move.l  BankPat-MB(a3),a0
        cmp.w   (a0),d0
        bhi.s   EtEndX
        lsl.w   #2,d0
        add.w   d6,d0
        lsl.w   #1,d0
        move.w  2(a0,d0.w),d0
        beq.s   EtEndX
        lea     0(a0,d0.l),a2
        bra     MuSt0
EtEndX  rts
EtEnd1  cmp.w   #-1,d0
        beq.s   EtEndX
        move.l  VoiDPat(a4),a0
        bra.s   RePat
******* Change instrument
EtInst  and.w   #$00FF,d1
        move.l  BankInst-MB(a3),a0
        lsl.w   #5,d1
        lea     2(a0,d1.w),a0
        move.l  a0,VoiInst(a4)
        move.w  12(a0),d0
        cmp.w   #64,d0
        bcs.s   EtInst1
        moveq   #63,d0
EtInst1 move.w  d0,VoiDVol(a4)
        mulu    MuVolume-MB(a3),d0
        lsr.w   #6,d0
        move.w  d0,VoiVol(a4)
        bra     MuSt0
******* Change Volume
EtSVol  and.w   #$00FF,d1
        cmp.w   #64,d1
        bcs.s   EtSVol1
        moveq   #63,d1
EtSVol1 move.w  d1,VoiDVol(a4)
        mulu    MuVolume-MB(a3),d1
        lsr.w   #6,d1
        move.w  d1,VoiVol(a4)
        bra     MuSt0
******* Change Tempo
EtTemp  and.w   #$00FF,d1
        move.w  d1,MuTempo(a5)
        bra     MuSt0
******* Repeat
```

```
EtRep   and.w    #$00FF,d1
        bne.s    EtRep1
        move.l   a2,VoiDeb(a4)
        bra      MuSt0
EtRep1  tst.w    VoiRep(a4)
        bne.s    EtRep2
        move.w   d1,VoiRep(a4)
        bra      MuSt0
EtRep2  subq.w   #1,VoiRep(a4)
        beq      MuSt0
        move.l   VoiDeb(a4),d0
        beq      MuSt0
        move.l   d0,a2
        bra      MuSt0
******* Arpeggio
EtArp   move.b   d1,VoiValue+1(a4)
        lea      MuArp(pc),a0
        move.l   a0,VoiEffect(a4)
        bra      MuSt0
******* Portamento
EtPort  move.b   #1,VoiPTone(a4)
        lea      MuPTone(pc),a0
        bra.s    EtSetE
******* Vibrato
EtVib   lea      MuVib(pc),a0
        bra.s    EtSetE
******* Volume slide
EtVSl   and.w    #$00FF,d1
        move.w   d1,d0
        lsr.w    #4,d0
        tst.w    d0
        bne.s    VsEnd
        and.w    #$000F,d1
        neg.w    d1
        move.w   d1,d0
VsEnd   move.w   d0,VoiValue(a4)
        lea      MuVSl(pc),a0
        move.l   a0,VoiEffect(a4)
        bra      MuSt0
******* Slide up
EtSlU   and.w    #$00FF,d1
        neg.w    d1
        lea      MuSlide(pc),a0
        bra.s    EtSte
******* Slide Down
EtSlD   lea      MuSlide(pc),a0
EtSetE  and.w    #$00FF,d1
EtSte   move.w   d1,VoiValue(a4)
        move.l   a0,VoiEffect(a4)
        bra      MuSt0
******* Stop effect
EtStop  lea      NoEffect(pc),a0
        move.l   a0,VoiEffect(a4)
        bra      MuSt0
******* Position Jump
EtJmp   and.w    #$00FF,d1
        lsl.w    #1,d1
        move.l   VoiDPat(a4),a0
        add.w    d1,a0
        move.l   a0,VoiPat(a4)
        bra      EtEnd
******* Attente D1 cycles
EtDel   move.w   d1,VoiCpt(a4)
        move.l   a2,VoiAdr(a4)
        rts

******* Produit tous les effets sonores
DoEffects
        move.l   a5,a4
        lea      Chip1(pc),a6
        move.l   VoiEffect(a4),a0
        jsr      (a0)
        move.w   VoiVol(a4),$08(a6)
        lea      VoiLong(a4),a4
        lea      Chip2(pc),a6
        move.l   VoiEffect(a4),a0
        jsr      (a0)
        move.w   VoiVol(a4),$08(a6)
        lea      VoiLong(a4),a4
        lea      Chip3(pc),a6
        move.l   VoiEffect(a4),a0
        jsr      (a0)
        move.w   VoiVol(a4),$08(a6)
        lea      VoiLong(a4),a4
        lea      Chip4(pc),a6
        move.l   VoiEffect(a4),a0
        jsr      (a0)
        move.w   VoiVol(a4),$08(a6)
        rts

* TONE SLIDE
MuSlide move.w   VoiValue(a4),d0
        beq.s    NoMoreE
        add.w    VoiNote(a4),d0
        cmp.w    #$71,d0
        bcc.s    MuSl1
        moveq    #$71,d0
        bsr      NoMoreE
MuSl1   cmp.w    #$358,d0
        bls.s    MuSl2
        move.w   #$358,d0
        bsr      NoMoreE
MuSl2   move.w   d0,VoiNote(a4)
        move.w   d0,$0A(a6)
        rts
NoMoreE lea      NoEffect(pc),a0
        move.l   a0,VoiEffect(a4)
        rts
NoEffect
        move.w   VoiNote(a4),$0A(a6)
        rts

* ARPEGGIO
MuArp   moveq    #0,d0
        move.b   VoiValue+1(a4),d0
        move.b   VoiValue(a4),d1
        cmp.b    #3,d1
        bcs.s    MuArp0
        moveq    #2,d1
MuArp0  subq.b   #1,d1
        move.b   d1,VoiValue(a4)
        beq.s    MuArp2
        bpl.s    MuArp1
        lsr.b    #4,d0
        bra.s    MuArp3
MuArp1  and.b    #$0f,d0
        bra.s    MuArp3
MuArp2  move.w   VoiNote(a4),d2
        bra.s    MuArp4
MuArp3  add.w    d0,d0
        moveq    #0,d1
        move.w   VoiNote(a4),d1
        lea      Periods(pc),a0
        moveq    #$24,d3
MuArpL  move.w   (a0,d0.w),d2
        cmp.w    (a0),d1
        bge.s    MuArp4
        addq.l   #2,a0
        dbra     d3,MuArpL
        rts
MuArp4  move.w   d2,$0A(a6)
        rts

* PORTAMENTO
MuPTon  move.w   VoiValue(a4),d0
        move.w   VoiNote(a4),d1
        cmp.w    VoiPToTo(a4),d1
        beq.s    MuPTo3
        bcs.s    MuPTo1
        sub.w    d0,d1
        cmp.w    VoiPToTo(a4),d1
        bhi.s    MuPto4
        bra.s    MuPTo2
MuPTo1  add.w    d0,d1
        cmp.w    VoiPToTo(a4),d1
        bcs.s    MuPTo4
MuPTo2  move.w   VoiPToTo(a4),d1
MuPTo3  bsr      NoMoreE
MuPTo4  move.w   d1,VoiNote(a4)
        move.w   d1,$0A(a6)
        rts

* VIBRATO
MuVib   move.b   VoiVib(a4),d0
        lea      Sinus(pc),a0
        lsr.w    #2,d0
        and.w    #$1f,d0
        moveq    #0,d2
        move.b   0(a0,d0.w),d2
        move.b   VoiValue+1(a4),d0
        and.w    #$0F,d0
        mulu     d0,d2
        lsr.w    #$06,d2
        move.w   VoiNote(a4),d0
        tst.b    VoiVib(a4)
        bmi.s    MuVib1
        add.w    d2,d0
        bra.s    MuVib2
MuVib1  sub.w    d2,d0
MuVib2  move.w   d0,$0A(a6)
        move.b   VoiValue+1(a4),d0
        lsr.w    #2,d0
        and.w    #$3C,d0
        add.b    d0,VoiVib(a4)
        rts

* VOLUME SLIDE
MuVSl   move.w   VoiDVol(a4),d0
        add.w    VoiValue(a4),d0
        bpl.s    MuVSl1
        clr.w    d0
MuVSl1  cmp.w    #$40,d0
        bcs.s    MuVSl2
        moveq    #$3F,d0
MuVSl2  move.w   d0,VoiDVol(a4)
        mulu     MuVolume-MB(a3),d0
        lsr.w    #6,d0
        move.w   d0,VoiVol(a4)
        rts

************* Données d'une voix de musique
             RsReset
VoiAdr       rs.l 1
VoiDeb       rs.l 1
VoiInst      rs.l 1
VoiDPat      rs.l 1
VoiPat       rs.l 1
VoiCpt       rs.w 1
VoiRep       rs.w 1
VoiNote      rs.w 1
```

```
VoiDVol         rs.w 1
VoiVol          rs.w 1
VoiEffect       rs.l 1
VoiValue        rs.w 1
VoiPToTo        rs.w 1
VoiPTone        rs.b 1
VoiVib          rs.b 1
VoiLong         equ  __Rs

*************** MUBASE table
        RsSet   VoiLong*4
MuCpt           rs.w 1
MuTempo         rs.w 1
MuLong          equ  __Rs

*************** Espace des variables
        even
MB:
MuVu            dc.l 0    * Vu-Mètres
MuBase          dc.l 0    * Adresse musique
```

```
MusBank         dc.l 0    * Banque
BankInst        dc.l 0    * Instruments
BankSong        dc.l 0    * Song
BankPat         dc.l 0    * Patterns
MuVolume        dc.w 63
FoEnd           dc.w $8000
MuBuffer        ds.b MuLong
MuCode          dc.b "Musi"

*************** Fausse table ST_CONNEXION
ST_CONNEXION dc.l    0,0,0,0
             dc.w    0

******* Nettoyage du buffer clavier
ClrKey  btst    #0,$FFFFFC00.w
        beq.s   ClK
        move.b  $FFFFFC02.w,d0
        bra.s   ClrKey
ClK     rts
******* Mise en route des interruptions
```

```
START_INTER
        movem.l  d0-a6,-(sp)
        bsr      InstOff
********************************************
* Recopiez ici la partie de programme
* commencant page 88, colonne de DROITE
* à partir de l'instruction:
* LEA DIGIT_SWAP(PC),A0
* jusqu'au label PLAY (non compris)
* Page 89, colonne du milieu...
...
* Recopiez ici tout le programme depuis
* le Label : PRECALC_DIGIT , page 91
* colonne du milieu. TOUT, jusqu'a la fin
* (bon courage pour la table!)
...
********************************************
```

LE COIN DU MATHEUX LAS

NDLR : Nous avions fait très fort... Voici que la seconde partie du travail de notre cher Matheux Las sur les équations du troisième degré, venant boucler sa série des "Maths sur Atari", n'a jamais été publiée, et ce depuis le numéro 38 ! Il n'est jamais trop tard pour bien faire (c'est une expression bien pratique dans ce genre de cas...), honte à nous, et même si cela ne peut réparer notre erreur, voici cette seconde partie qui a peut-être fait défaut à certains, ou les a dégoûtés de continuer... Rappelons simplement que la précédente partie permettait de résoudre toute équation du troisième degré sans passer par la recherche d'une racine évidente. Voici la suite...

LE PROBLEME INVERSE

Tout d'abord, je suis navré de vous préciser qu'il n'existe pas à ma connaissance de méthode pour résoudre les équations de degré supérieur. Cependant, l'algorithme de Horner ou la division euclidienne des polynômes permettent de baisser le degré lorsque l'on connaît une ou plusieurs racines évidentes. Etudions l'algorithme de Horner. Etant donné un polynôme p(x) de degré n, et un nombre k, il est toujours possible de trouver un polynôme q(x) de degré n-1 vérifiant :

```
p(x) = ( x - k )*q(x) + p(k)
```

Ce polynôme q(x) est unique. Il est clair que si k est une racine de p(x), c'est-à-dire un réel vérifiant p(k) = 0, p(x) est divisible par (x - k), q(x) étant le diviseur associé. La méthode est un peu compliquée pour être exposée simplement dans ces colonnes : elle procède par mises en facteur successives de (x - k) dans les restes obtenus. Ce petit programme se charge des calculs :

```
PROCEDURE Horner
  @scrs   ! Rappel: scrs, associée à rcrs(n), est une
          ! procédure qui permet de replacer le curseur à
          ! l'emplacement choisi, après effacement de n
          ! lignes de texte éventuel (Effet de CONSOLE,
          ! décrit dans nos articles précédents.
          ! Elle est bien entendu facultative.
  INPUT "Degré du polynôme      :",n
  @rcrs(1)
  ERASE a()
  ERASE b()
  DIM a(n+1),b(n+1)
  @scrs
  FOR i=n DOWNTO 0
    PRINT "Coefficient en x^";i;"      :";
    INPUT "",a(i)
  NEXT i
        ! Après avoir entré les coefficients du polynôme,
        ! on précise sur quel nombre on teste :
  INPUT "Nombre                 :",k
' Le programme donne une série de n+1 nombre. Les n
' premiers indiquent les coefficients de x^n-1,...,1 dans
' la factorisation par le facteur (x - k). Le dernier
' nombre indique le reste de la division : il est égal à 0
' dans le cas où k est une racine de p( x ), égal à p(k)
' de toutes façons.
  b(n)=a(n)
  FOR i=n-1 DOWNTO 0
    b(i)=b(i+1)*k+a(i)
  NEXT i
  @rcrs(n+2)
  PRINT "Nombre : ";k ! On rappelle ensuite le nombre testé
  FOR i=n DOWNTO 0     ! ... Les coefficients du polynôme
    PRINT a(i)'''      ! initial...
  NEXT i
  PRINT
  FOR i=n DOWNTO 0     ! ...Puis on donne les coefficients
    PRINT b(i)'''      ! du nouveau polynôme.
  NEXT i
  PRINT
RETURN
```

Pour plus de clarté, on peut noter, au lieu des trois morceaux ci-dessus :

```
  PRINT " p( x ) = ( x - "; k ;" )( ";
  FOR i=n DOWNTO 1
    IF b(i)>=0 and i<n
      PRINT " +";
    ENDIF
    PRINT b(i);" x^";n-i-1''
  NEXT i
  PRINT" ) + " ; b(0)
RETURN
```

PRENDRE RACINE

Néanmoins, le problème posé lors des précédentes études pour le troisième degré n'est pas inintéressant : en généralisant, étant donné n nombres, comment peut-on trouver un polynôme de degré n ayant pour racines les n nombres en question ?

Un petit calcul algébrique, dont je vous dispense, montre que le coefficient en x^n est 1, et que le coefficient de x^n-i est presque égal à la somme des Pi, où Pi représente le produit de i racines, de toutes les façons possibles. Presque, car il faudra ensuite changer un signe sur deux. Un exemple le fera comprendre : on dispose de 5 nombres, notés a, b, c, d, e. Il existe un polynôme de degré 5, A x5 + B x4 + C x3 + D x2 + E x + F. D'après la régle précédente, on trouve :

A = 1
B = a + b + c + d + e , le résultat changé de signe.
C = ab + ac + ad + ae + bc + bd + be + cd + ce + de.
D = abc + abd + abe + acd + ace + ade + bcd + bce + bde + cde , le résultat changé de signe.
E = abcd + abce + abde + acde + bcde
F = abcde, le résultat changé de signe.

Si ces calculs sont assez faciles à faire à la main, avec un peu de méthode, il n'est pas très facile de programmer le calcul des coefficients pour un n quelconque... Pour n assez grand, d'ailleurs, le calcul devient vite inextricable, le nombre de produits à effectuer étant égal à la puissance n-ième de 2. Vérifiez, pour n = 5, il est nécessaire de calculer 32 produits de nombres dont il faudra ensuite effectuer les sommes. D'autre part, si la recherche est méthodique, c'est la moindre des choses que l'on puisse faire faire à un ordinateur, à condition de lui demander gentiment !

La première méthode qui vient à l'idée est de calculer tous les groupements des n nombres par 1, par 2, par 3,... etc., c'est-à-dire de chercher toutes les parties distinctes d'un ensemble à n éléments. Il existe un algorithme assez simple et rapide pour trouver toutes les parties d'un ensemble : l'accroissement de la liste. Voilà en quoi cela consiste :

On part d'une liste vide, ne contenant aucun élément. Comme dans le cas qui nous préoccupe, les éléments sont groupés multiplicativement, l'absence d'élément sera noté 1. En résumé, nous avons une liste contenant seulement le nombre 1.
Prenons maintenant le nombre a, et multiplions-le par toutes les valeurs de la liste : on obtient une deuxième liste, aussi longue que la précédente, contenant donc un seul élément : a . Regroupons ces deux listes, on obtient la liste de longueur 2 comportant 1 et a. Effectuons les mêmes opérations avec b. On obtient une liste de longueur 4, contenant 1, a, b, ab. En introduisant successivement c, d, e, on obtient la liste :

```
1,a,b,ab,c,ac,bc,abc,d,ad,bd,abd,cd,acd,bcd,abcd,e,ae,be,abe,
ce,ace,bce,abce,de,ade,bde,abde,cde,acde,bcde,abcde.
```

Ce procédé est sûr, rapide, efficace, mais présente un inconvénient majeur : il ne donne pas les produits classés dans l'ordre qui nous intéresse, c'est-à-dire selon le nombre de facteurs. C'est pourquoi il est commode d'associer à tout calcul un témoin qui précisera de combien de facteurs se compose le produit : on peut, par exemple, incrémenter une chaîne de caractères dont la longueur déterminera la classe du produit, de P1 à Pn. C'est la méthode utilisée dans ce petit programme :

```
INPUT "nombre de données",n
DIM b(n),p(2^n),a(n),t$(2^n)
!
! Remarquer p() où seront rangés les 2^n produits, et t$()
! où l'on placera les tests de longueur des produits.
!
FOR i=1 TO n                        ! Entrée des racines
  INPUT a(i)
NEXT i
'
c=1
p(1)=1
FOR i=1 TO n
  FOR j=1 TO 2^(i-1)
  ! Remarquer que j est indexé sur la longueur
  ! actuelle de la liste.
    c=c+1
    p(c)=p(j)*a(i)                  ! Calcule un nouveau produit?
    t$(c)=t$(j)+"*"                 ! Incrémente la chaîne test.
    t=LEN(t$(c))
    b(t)=b(t)+p(c)                  ! Ce qui permet d'alimenter le
                                    ! coefficient convenable
  NEXT j
NEXT i
```

Et voilà le résultat:

```
PRINT "x";n
FOR i=1 TO n
  PRINT b(i)*(-1)^i'
  IF i<n
    PRINT "x";n-i''
  ENDIF
NEXT i
```

Noter au passage (-1)^i : cette opération est parfois refusée par l'ordinateur, la fonction puissance n'opérant que sur des valeurs positives. Il faut alors la simuler par : *SGN(0.5 - i MOD 2) par exemple, ou toute autre fonction donnant -1 ou 1 selon que i est impair ou pair.
Cette méthode présente l'inconvénient d'être très gourmande en place mémoire. Sur 520 ST ou plus, cela a peu d'importance, mais il peut sembler utile de réduire la mémoire de tableau nécessaire, par exemple pour implanter ce programme sur un ordinateur de poche ne comportant que quelques dizaines de Ko de mémoire (parfois moins !). Une astuce consiste à coupler p et t$ dans un tableau de chaînes, p$(2^n), tel que pour toute chaîne p$(i) :

- le premier caractère représente l'indice du produit : par exemple A pour 1, B pour 2, chr$(64+n) pour n (il est toujours prudent d'éviter les indices des caractères de contrôle, pouvant à l'affichage produire des effets désastreux) ;

- le reste de la chaîne donne la valeur de ce qui était p(i).

Vous connaissez suffisamment les fonctions ASC, CHR$, STR$, MID$ et VAL pour réaliser cela par vous-même.

FAITES TOURNER LE COMPTEUR

Une autre méthode consiste à réaliser un compteur où tous les produits de longueur i seront calculés, dans l'ordre d'entrée des données, pour être certain de ne pas calculer deux fois le même produit. Ici encore, un exemple montrera comment procéder : supposons donc que l'on dispose de 6 données, que l'on cherche à grouper 4 par 4. Désignons par 1,...,6 l'indice de ces données. Le problème revient à chercher les suites de 4 nombres compris entre 1 et 6, ceux-ci étant rangés dans l'ordre croissant. On trouve, avec un peu de méthode :

```
1234 1245 1256 1345 1356 1456 2345 2356 2456 3456
1235 1246      1346           2346
1236
```

Chaque nouvelle colonne passant à une étape supplémentaire. Notons au passage que le nombre de ces produits est égal au nombre de parties à 4 éléments d'un ensemble en contenant 6, c'est-à-dire C(4,6), soit 6*5*4*3/4*3*2*1 = 15.

Le compteur est incrémenté de la façon suivante. Tout d'abord, on détermine la longueur du produit (4 dans l'exemple), mais comme ce compteur ne sera pas réutilisé, il suffit de lui donner d'emblée la longueur maximale (ici 6), et de ne travailler qu'avec les premières valeurs. Dans le programme cité, p(n) représente les n valeurs du compteur. Étudions ce qui se passe en lisant le listing du programme :

```
PROCEDURE pl
  INPUT " nombre de racines du polynôme:  ",n
  CLS
  ERASE p(),a()
  DIM p(n),a(n)
```

ERASE est nécessaire si l'on a déjà dimensionné p et a. On peut aussi utiliser LOCAL. a(n) désigne les racines (choisies) du polynôme, et p(n) désignera le compteur, c'est-à-dire désignera les indices des valeurs à multiplier.

```
  FOR i=1 TO n
    PRINT " Racine n° ";i;"..............."'
    INPUT "",a(i)
  NEXT i
  CLS
  PRINT
  PRINT
  PRINT "x^";n'' ! Rappel: le premier coefficient vaut 1
  FOR l=1 TO n   ! l pour Longueur !
    t=0          ! initialiser le total des produits
    FOR i=1 TO l
      p(i)=i
    NEXT i
    ! On a initialisé le compteur sur la longueur l avec
    ! les plus petites valeurs possibles.
    DO ! 1ère boucle, correspondant à la marche du compteur
      DO ! 2ème boucle, correspondant à l'incrémentation
         ! du dernier indice
        q=1              ! On effectue le produit des valeurs
        FOR i=1 TO l     ! dont les indices figurent dans le
          q=q*a(p(i))    ! compteur.
        NEXT i
        t=t+q            ! Le produit s'ajoute au total, puis
        p(l)=p(l)+1      ! on incrémente le dernier indice
        EXIT IF p(l)>n
        ! Si ce dernier indice devient trop grand, on doit
        ! réajuster le compteur, sinon on boucle.
      LOOP
      ! Sortie de la boucle 2, ce qui signifie que le
      ! dernier indice est trop grand (il dépasse n).
      k=l    ! Fixe le pointeur sur le dernier indice
      DO     ! 3ème boucle : il s'agit maintenant de
             ! reculer le pointeur jusqu'au moment où
             ! l'incrémentation est possible: il doit en
             ! effet être possible d'écrire les indices
             ! croissants suivants sans que le dernier
             ! indice dépasse n.
        k=k-1  ! On recule d'une case.
        EXIT IF k=0    ! Si à force de reculer on sort du
                       ! compteur, on quitte la boucle 2...
                       ! mais aussi la boucle 1, puisque
                       ! dans ce cas on a fini.
        EXIT IF p(k)<n-l+k
        ! Comme le compteur n'admet en case k qu'une valeur
        ! inférieure à n-l+k, (si si, faites le calcul!)
        ! il faut boucler si ce n'est pas le cas. Sinon,
        ! on peut continuer à incrémenter la case k.
      LOOP   ! Fin de la boucle 2
      EXIT IF k=0      ! Ne pas oublier, quand on finit,
                       ! de sortir aussi de la boucle 1.
      p(k)=p(k)+1      ! Ayant incrémenté l'indice de
                       ! rang k, on force les rangs
      ! suivants aux valeurs les plus petites possibles,
      ! en augmentant de 1 chaque indice. Pourquoi cela
      ! est-il possible ? En raison du test effectué dans
      ! la boucle 2, bien sûr !
      FOR j=k+1 TO l
        p(j)=p(j-1)+1
      NEXT j
    LOOP          ! Fin de la boucle 1. Reste à afficher le
                  ! résultat, soigneusement engrangé dans t:
    kk=t*(-1)^l   ! Attention : voir remarque supra
    ! Le reste permet une mise en écriture lisible
    ! des résultats :
    PRINT MID$("+ - ",2-SGN(kk),2)'ABS(kk)'
    IF n-l>0
      PRINT " x";
      IF n-l>1
        PRINT "^";n-l''
      ELSE
        PRINT ''
      ENDIF
    ENDIF
  NEXT l
  PRINT
  PRINT
  PRINT " a pour racines : "        ! (1)
  PRINT
  FOR i=1 TO n
    PRINT a(i)''''
  NEXT i
RETURN
```

(1) Il peut être prudent de rappeler les racines proposées, si l'on n'a pas pris le soin de les noter quelque part.

VERS D'AUTRES HORIZONS

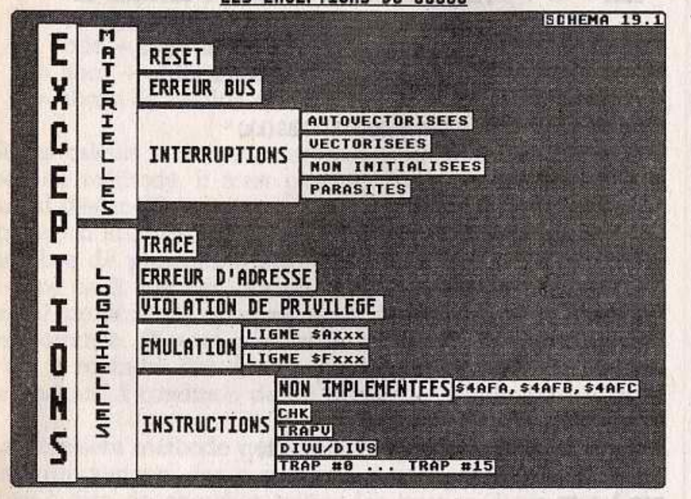
Ces problèmes d'incrémentation sont fréquents en algorithmique, en particulier dans le cheminement dans un arbre. On ne peut s'empêcher de penser au raisonnement récursif, où une procédure s'appelle elle-même, le calcul étant effectué en utilisant des variables locales et en passant des paramètres, méthodes dont le basic GFA est capable. En ce qui me concerne, le calcul récursif produit souvent un effet révulsif -il arrive que certains neurones éclatent- et même franchement répulsif ! Heureusement, un principe connu d'informatique énonce que tout calcul récursif peut se traiter par des boucles FOR - NEXT, celles-ci pouvant être améliorées par des boucles d'un autre type, telles DO - LOOP, mais aussi WHILE - WEND ou REPEAT - UNTIL. Les petits programmes proposés en sont une illustration (mais rien ne permet d'affirmer qu'ils sont réalisables en langage récursif). J'espère quand même que tous ces programmes ne vous auront pas trop "mathisés" ! A un de ces jours...

Jean-Pascal Duclos

INITIATION À L'ASSEMBLEUR (XIX)

Dans les deux derniers numéros, nous nous sommes longuement étendus sur le principe des exceptions et des interruptions. En résumé, nous commencerons par vous proposer ce mois-ci un tableau récapitulatif, qui - pour la petite histoire - aurait dû apparaître dans le précédent numéro en lieu et place du "schéma 18.5". Remarquez que cet oubli vous permet de tester ce mois-ci votre aptitude au découpage...

LES EXCEPTIONS DU 68000



Les quelques instructions associées au trap "violation de privilège" peuvent vous sembler obscures. Rassurez-vous, c'est par là que nous allons commencer : ANDI to SR, ORI to SR, EORI to SR, MOVE to SR, MOVE USP, STOP, RESET et RTE forment le groupe des instructions privilégiées du 68000 (voir ST Mag 44).

La majorité des instructions réalisent une opération avec le registre SR en destination, registre qui constitue effectivement une ressource superviseur. Ainsi les trois opérations ET, OU, OU EXCLUSIF sont susceptibles de vous dérouter vers la trappe logicielle n°8 si votre programme n'est pas en mode superviseur (bit S du SR à 1). Outre ces instructions et le RTE (déjà présenté), on remarque une instruction RESET. Cette dernière permet (en mode superviseur) d'appliquer sur la ligne physique "reset" du processeur un état bas pendant 124 cycles horloges. Oui, mais encore ? Eh bien cela ne sert absolument pas à réinitialiser le processeur (ça, vous savez faire, avec le petit bouton au dos de votre bécane) mais à réinitialiser tous les circuits périphériques connectés sur la carte (si évidemment la broche "reset" de ces derniers est connectée à celle du processeur...).

On note encore la présence d'une instruction MOVE USP dont les seuls modes d'adressages valides sont :

MOVE.L USP,An et **MOVE.L An,USP**

Ces deux instructions permettent au superviseur de relire ou de modifier en passant par un registre d'adresse, la valeur du pointeur de pile utilisateur USP (qui sera automatiquement chargé dans le registre A7 dès la prochaine commutation en mode utilisateur. Est-il besoin de vous rappeler qu'à l'instant où je vous entretiens, A7 contient la valeur de SSP, valeur de la pile superviseur...

La dernière instruction privilégiée un peu particulière est l'instruction STOP. Le mnémonique de cette instruction est le suivant :

STOP #$xxxx

$xxxx représente une valeur qui sera rangée dans le SR (tiens, encore une opération d'écriture sur le SR...). Suite à cette modification du SR, le processeur pointe l'instruction suivante et attend (si la trace n'est pas validée, sinon il traite prioritairement l'exception TRACE). Il attend qu'une interruption de niveau suffisant survienne. En effet, écrire dans le SR provoque en particulier la modification des bits I2, I1, I0, représentant le masque d'interruption. Considérons quelques exemples :

STOP #$2300 (I2=0 I1=1 I0=1)
Attente d'une interruption de niveau supérieur à 3

STOP #$2600 (I2=1 I1=1 I0=0)
Attente d'une interruption de niveau supérieur à 6...
En clair un RESET manuel! Pratique lorsque l'on veut forcer l'utilisateur à arrêter ses bêtises!

STOP #$0500 (I2=1 I1=0 I0=1)
A priori attente d'une interruption de niveau supérieur à 5... Cependant, le bit S est à zéro (seules les valeurs $2xxx assurent le contraire). Il y a donc déroutement vers la trappe logicielle n°8 (violation de privilège) et non attente de l'interruption prévue... Take care !

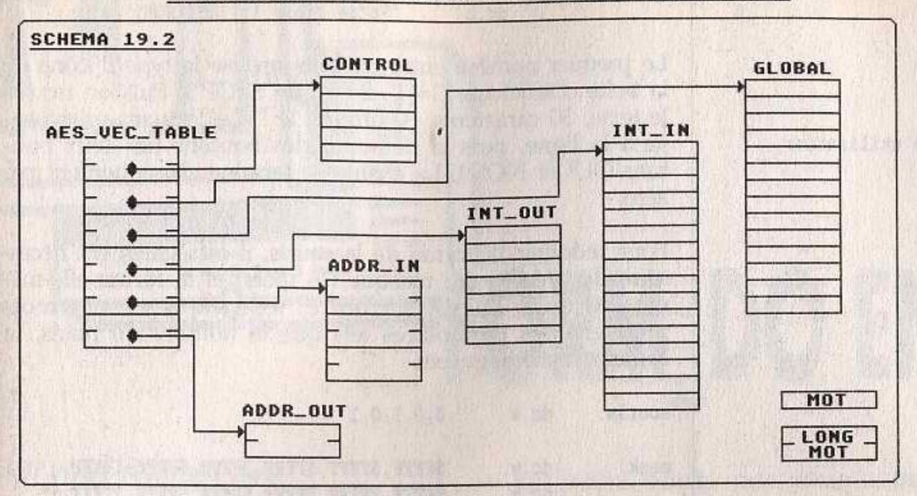
Maintenant que nous dominons la théorie des exceptions, passons donc à la pratique. Nous vous proposons pour cela de décortiquer un petit programme faisant appel à quelques routines simples de l'AES. Le but n'est pas d'utiliser les librairies de fonctions AES livrées avec le pack de développement X,Y ou Z mais de décrire toutes les phases de passage de paramètres au gestionnaire d'environnement jusqu'à arriver à l'appel effectif par la trappe logicielle n°2 (voir ST Mag précédent). Nous allons aborder tout cela étape par étape, sachez d'ores et déjà que le listing source complet du programme (dans l'ordre !) vous est fourni par la boutique de Pressimage sur la disquette associée à ce numéro (pour les plus paresseux et les curieux, l'exécutable aussi).

Tout d'abord, comment se présente l'interface entre un programme et l'AES ? Eh bien, il s'agit simplement d'un ensemble de tableaux de mots et de long-mots comme le montre le schéma 19.2 page suivante.

Ces tableaux sont conventionnellement nommés :

```
Control:  5 mots de contrôle général relatifs la fonction
Global:   14 mots contenant les paramètres généraux de l'AES
Int_in:   16 mots pour les paramètres "valeur" en entrée
Int_out:  07 mots pour les paramètres "valeur" en sortie
Addr_in:  03 long-mots pour les paramètres "adresse" en entrée
Addr_out: 01 long-mot pour un paramètre "adresse" en sortie
```

L'INTERFACE AES MANAGER / PROGRAMME UTILISATEUR



Par exemple, le tableau global contient le numéro de version de l'AES et l'identificateur de l'application. Comme nous l'avons déjà signalé, l'AES est accessible par la trappe logicielle n°2. Son code (200 ou $00C8) doit être passé au système dans D0.W et il convient de passer comme autre paramètre dans D1.L, l'adresse d'une table contenant les adresses des tableaux d'interface cités ci-dessus (voir schéma 19.2) et dans control[0] le code de la fonction AES appelée (à ne pas confondre avec le code de l'AES même!). Ce dernier fournit en règle générale un compte-rendu dans int_out[0]. Ainsi, d'un point de vue pratique, l'appel à l'AES se traduira par l'existence d'une section DATA et d'une section BSS comme suit :

```
                SECTION   DATA

aes_vec_table   dc.l      control,global,
                dc.l      int_in,int_out,
                dc.l      addr_in,addr_out

                SECTION   BSS

control         ds.w      5
global          ds.w      14
int_in          ds.w      16
int_out         ds.w      7
addr_in         ds.l      3
addr_out        ds.l      1
```

Ces sections représentent respectivement le tableau d'adresses des variables (aes_vec_table) et les variables elles-mêmes. En ce qui concerne le sous-programme d'appel à l'AES, celui que nous proposons ci-dessous positionne les paramètres (en particulier le code de la fonction AES invoquée dans control[0]) et fixe la valeur de control[4] à zéro (vrai pour toutes les fonctions AES sauf une...), le compte-rendu de l'AES étant directement récupéré dans D0.W :

```
AES     lea       control,a1
        move.w    d0,(a1)                 code fonction
        clr.w     8(a1)                   control[4]=0
        move.l    #aes_vec_table,d1
        move.w    #200,d0                 code AES
        trap      #2
        move.w    int_out,d0              valeur retour AES
        rts
```

Lors d'un appel à l'AES, il est nécessaire de faire prendre connaissance à ce dernier que votre modeste programme aurait besoin de ses services... Ceci s'effectue par un appel AES : APPL_INIT. Cet appel doit obligatoirement être fait avant toute utilisation des routines de l'AES. De même lorsque votre modeste programme se termine, il doit le signaler à l'AES par l'appel APPL_EXIT.

Le programme proposé consiste simplement en la manipulation de trois appels à l'AES : l'affichage d'une boîte d'alerte avec possibilité de choix (oui/non) par "FORM_ALERT" ; l'affichage d'une boîte d'erreur par "FORM_ERROR" ; la redéfinition de l'icône de la souris par "GRAF_MOUSE" ; l'attente d'un "clic" de la souris par "EVNT_BUTTON". Le pseudo-code est le suivant :

```
/* exécution du STARTUP */
/* installation de l'environnement AES */
/* affichage de la forme d'alerte */
/* récupération réponse utilisateur (oui/non) */
SI réponse négative
| ALORS
|    /* affichage d'une erreur "22, vlà les flics" */
| SINON
|    /* affichage du nouvel icône souris */
|    /* attente appui sur bouton gauche */
FINSI
/* désinstallation de l'environnement AES */
/* fin */
```

A titre indicatif, le fichier d'équivalence associé au programme est le suivant :

```
NB_CLICK     EQU     $01     Nbre de "clic"
LEFT         EQU     $01     Bouton de gauche
ON           EQU     $01     Appui sur bouton
OUI          EQU     $01
NUM_ERR      EQU     $16
USER_FORM    EQU     $FF
*****************************   Codes fonctions AES
APPL_INIT    EQU     $0A
APPL_EXIT    EQU     $13
FORM_ALERT   EQU     $34
FORM_ERROR   EQU     $35
GRAF_MOUSE   EQU     $4E
EVNT_BUTTON  EQU     $15
*****************************   Codes fonctions GEMDOS
SHRINK       EQU     $4A
TERM         EQU     $4C
*****************************
```

Evidemment, il sera nécessaire d'ajouter au programme principal ci-dessous le Startup (que vous pouvez par exemple récupérer dans le numéro 42 de ST Mag). Voici donc le listing :

```
Main        lea       control,a1
            clr.w     2(a1)
            move.w    #1,4(a1)
            clr.w     6(a1)
            moveq     #APPL_INIT,d0
            bsr       AES
*****
            lea       control,a1
            move.w    #1,2(a1)
            move.w    #1,4(a1)
```

```
          move.w    #1,6(a1)
          move.w    #1,int_in
          move.l    #mess,addr_in
          moveq     #FORM_ALERT,d0
          bsr       AES
*****
          cmpi.w    #OUI,d0       Réponse utilisateur
          bne       Rep_non
          bsr       st_mouse
          bra       Ex_Aes
*****
Rep_non   lea       control,a1
          move.w    #1,2(a1)
          move.w    #1,4(a1)
          move.w    #0,6(a1)
          move.w    #NUM_ERR,int_in
          moveq     #FORM_ERROR,d0
          bsr       AES
*****
Ex_Aes    lea       control,a1
          clr.w     2(a1)
          move.w    #1,4(a1)
          clr.w     6(a1)
          moveq     #APPL_EXIT,d0
          bsr       AES
          rts
*****
st_mouse  lea       control,a1
          move.w    #1,2(a1)
          move.w    #1,4(a1)
          move.w    #1,6(a1)
          move.w    #USER_FORM,int_in
          move.l    #souris,addr_in
          moveq     #GRAF_MOUSE,d0
          bsr       AES

          lea       control,a1
          move.w    #3,2(a1)
          move.w    #5,4(a1)
          move.w    #0,6(a1)
          move.w    #NB_CLICK,int_in
          move.w    #LEFT,int_in+2
          move.w    #ON,int_in+4
          moveq     #EVNT_BUTTON,d0
          bsr       AES

          rts
*****
```

On remarque que pour chaque appel, il convient d'initialiser le tableau "control" et de passer les divers paramètres dans les tableaux "int_in" et/ou "addr_in". Outre le passage du code de la fonction AES dans control[0], les autres valeurs pour l'initialisation du tableau control[] sont précisées sur le schéma ci-contre :

Pour l'affichage d'une forme d'alerte, l'AES attend comme paramètres : dans int_in[0] le bouton par défaut (1 représente le premier bouton), dans addr_in[0] l'adresse de la chaîne à afficher. Cette chaîne doit se présenter comme suit :

```
mess      dc.b      '[2][ST Magazine...|'
          dc.b      'Votre bible ! ][OUI|NON]',0
```

Le premier nombre entre crochets précise le type d'icône de la boîte d'affichage (1="!", 2="?", 3="STOP"). Puis on trouve le texte, 30 caractères maximum, le "|" effectuant un passage à la ligne, puis la définiton des boutons (ici deux boutons OUI et NON). La chaîne se termine classiquement par zéro.

Pour redéfinir la forme de la souris, il est également nécessaire de préciser un masque (16 mots) et la forme elle-même (16 mots aussi). En outre, les cinq premiers mots précisent des paramètres tels que le nombre de plans, la couleur d'affichage, etc.

```
souris:   dc.w      0,0,1,0,1

mask:     dc.w      $FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
          dc.w      $FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
          dc.w      $FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
*****
forme:    dc.w      $0000,$3FD0,$3000,$3000,$3FD0,$00D0
          dc.w      $00D0,$3FD0,$0000,$0FFD,$00D0,$00D0
          dc.w      $00D0,$00D0,$00D0,$0000
```

L'adresse de cette zone de données est passée en paramètre dans addr_in[0] à la fonction GRAF_MOUSE.

Dans les prochains numéros, nous détaillerons, toujours par l'exemple, d'autres exceptions telles que les interruptions. Pour l'instant, laissez mijoter cet exemple, pensez à essayer d'autres fonctions de l'AES, à optimiser le chargement du tableau "control[]" (éviter le rechargement systématique du registre A1, raccourcir la routine "AES", etc.). Ou mieux, pourquoi ne pas vous fabriquer (avec des macro-instructions paramétrées) votre propre librairie d'interface pour le passage de paramètres à l'AES puisque c'est (presque) toujours la même chose...
J'en vois même quelques-uns qui commencent à trouver facile la programmation en assembleur !

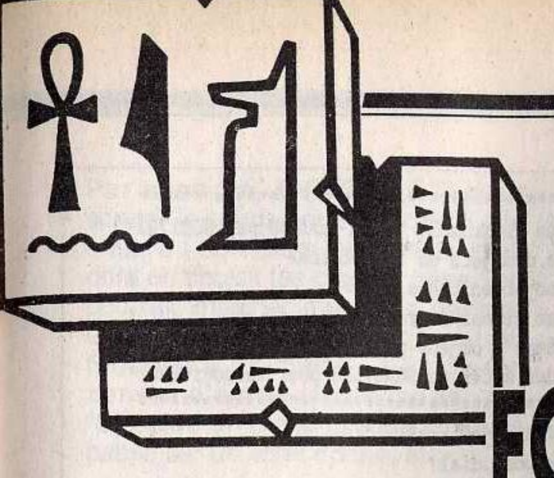
C. PASCALADA

SCHEMA 19.3

LE TABLEAU DE PARAMETRES CONTROL[]

	CNTRL [0]	CNTRL [1]	CNTRL [2]	CNTRL [3]	CNTRL [4]
Appl_Init	10	0	1	0	0
Form_Alert	52	1	1	1	0
Form_Error	53	1	1	0	0
Graf_Mouse	78	1	1	1	0
Evnt_Button	21	3	5	0	0
Appl_Exit	19	0	1	0	0

CNTRL[0] : CODE DE LA FONCTION
CNTRL[1] : NOMBRE DE PARAMETRES DANS INT_IN
CNTRL[2] : NOMBRE DE PARAMETRES DANS INT_OUT
CNTRL[3] : NOMBRE DE PARAMETRES DANS ADDR_IN
CNTRL[4] : NOMBRE DE PARAMETRES DANS ADDR_OUT



MODIFIER LE FORM_DO EN GFA BASIC

Si vous réalisez des programmes sous GEM, vous connaissez bien évidemment la fonction FORM_DO, qui permet de gérer les formulaires. Et vous avez peut-être remarqué que certains programmes récents (cf. ST Mag 41, page 36) utilisent ce qui semble être une version améliorée du FORM_DO, permettant l'utilisation de raccourcis-clavier ou de menus locaux. Nous allons voir que grâce à la bibliothèque de fonctions AES très complète du basic GfA 3, il est tout à fait possible de parvenir sans trop de difficultés à ce résultat.

LE PRINCIPE DU FORM_DO

Avant d'ajouter des possibilités, voyons comment fonctionne le FORM_DO standard, qui se trouve dans les ROMs de votre ST. La syntaxe de l'appel en GfA est très simple :

```
choix&=FORM_DO(tree%,start_objc&)
```

tree% est l'adresse de l'arbre d'objets (créé avec un éditeur de ressources) qui représente le formulaire, tandis que start_objc& est le numéro de l'objet éditable sur lequel le curseur doit se positionner.
L'exécution de la fonction consiste essentiellement pour l'AES à attendre que l'utilisateur appuie sur une touche, ou clique avec le bouton de gauche de la souris : la fonction EVNT_MULTI est utilisée à cet effet. Selon l'événement survenu, des fonctions spécifiques de traitement sont activées. Ces dernières étant souvent mal documentées, il n'est sans doute pas inutile de détailler leur fonctionnement.

LES TOUCHES DU CLAVIER

La gestion des touches du clavier s'effectue par les fonctions FORM_KEYBD et OBJC_EDIT, qui, ô miracle, figurent dans la bibliothèque AES du GfA !
FORM_KEYBD a pour rôle de décoder les touches spéciales que sont les flèches haut et bas du curseur et RETURN (ou ENTER). Sa syntaxe est :

```
dial!=FORM_KEYBD(tree%,objc&,key&,objc&,new_objc&,new_key&)
```

En entrée, key& doit contenir le code de la touche à traiter (code-clavier dans l'octet de poids fort, code ASCII éventuel dans l'octet de poids faible), et objc& le numéro de l'objet éditable courant.

La fonction renvoie trois valeurs. La variable dial! contiendra la valeur logique FALSE si FORM_KEYBD a reconnu le code de la touche RETURN, et si l'arbre d'objets contient un objet "DEFAULT" : dans ce cas, le dialogue est terminé. New_objc& contiendra le numéro du nouvel objet éditable, si on s'est déplacé avec les flèches haut/bas, ou 0 sinon. Quant à new_key&, on y trouve 0 si la touche a été reconnue et traitée par FORM_KEYBD, ou sinon la valeur passée dans key& en entrée. Dans ce dernier cas, on doit alors appeler la fonction OBJC_EDIT, qui a pour rôle de gérer le champ éditable dans lequel se trouve le curseur. Sa syntaxe est :

```
~OBJC_EDIT(tree%,objc&,key&,pos&,mode&,new_pos&)
```

En entrée, les variables objc& et key& ont la même signification que ci-dessus, pos& indique la position du curseur dans le champ de texte, mode& indique laquelle des trois fonctions possibles de OBJC_EDIT on souhaite utiliser : 1 pour initialiser un champ éditable (le curseur se place à la fin du texte actuel), 2 pour traiter le code de la touche contenu dans key&, et 3 pour faire disparaître le curseur. Une seule valeur est renvoyée dans new_pos& : il s'agit de la position du curseur dans le champ de texte, après exécution de OBJC_EDIT.
OBJC_EDIT traite elle aussi certaines touches de façon spéciale : les flèches gauche et droite pour se déplacer dans le champ de texte, ESCAPE pour vider celui-ci, BACKSPACE et DELETE pour effacer des caractères. Toutes les autres valeurs de key& sont interprétées comme des codes ASCII de caractères à afficher dans le champ de texte.

LES CLICS - SOURIS

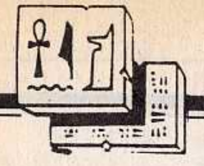
C'est cette fois FORM_BUTTON qui est sur la sellette, et dont la syntaxe en GfA 3 est :

```
dial!=FORM_BUTTON(tree%,objc&,nk&,new_objc&)
```

En entrée, objc& doit contenir le numéro de l'objet sur lequel on a cliqué. Il est obtenu au préalable par OBJC_FIND. Nk& contient le nombre de clics effectués. Les valeurs renvoyées sont dial! et new_objc&, avec la même signification que pour FORM_KEYBD. C'est ainsi que l'on peut déplacer le curseur d'un champ de texte à un autre avec la souris.

EXTENSIONS À LA FONCTION FORM_DO

D'après tout ce qui précède, vous voyez qu'il est possible de reprogrammer une fonction FORM_DO sans trop de problèmes. Je vous



propose donc dans le listing suivant une fonction FORM_EXDO, que l'on appelle ainsi :

```
choix&=FORM_EXDO(tree%,start_objc&,bell%,
                 objc_list$,key_list$)
```

Les variables tree%,start_objc& et choix& ont le même rôle qu'avec le FORM_DO standard. La variable bell% permet de modifier le son de cloche (crispant !) qui retentit lorsque l'on clique malencontreusement hors du formulaire. Si elle vaut -1, le son est inhibé ; avec la valeur 0, c'est le son normal ; toute autre valeur est interprétée comme l'adresse d'un chaîne de commande DOSOUND.

Objc_list$ et key_list$ permettent de définir des raccourcis-clavier, c'est-à-dire que des objets pourront être sélectionnés par une touche du clavier, aussi bien qu'à la souris. Elles doivent contenir respectivement les numéros des objets concernés et les codes des touches associées. Exemple : vous avez créé un formulaire contenant les objets titi&, toto& et tata& (vous faites ce que vous voulez...) et vous souhaitez les associer aux touches A, B et F1. Il suffit de définir les variables comme suit :

```
objc_list$=mki$(titi&)+mki$(toto&)+mki$(tata&)
key_list$="A"+"B"+chr$($3B+128)
```

Pourquoi $3B+128 pour la touche F1 ? Parce qu'il s'agit d'une touche qui n'a pas de code ASCII, mais seulement un code-clavier : si l'on ne marquait pas cette différence, le sous-programme de décodage associerait l'objet tata& à la touche de code ASCII $3B (c'est-à-dire le point-virgule !). Cetté façon de faire est similaire à celle de la fonction INP(2) du GfA. Avec cette définition, vous pourrez sélectionner les objets titi& et toto& avec ALTERNATE+A et ALTERNATE+B, et tata& avec F1.

D'autre facilités sont incluses dans la fonction FORM_EXDO : on peut se placer directement au début ou à la fin d'un champ de texte avec les touches CONTROL + flèches gauche ou droite, et se positionner par un clic souris sur n'importe quel caractère d'un champ de texte éditable.

À VOUS DE JOUER

Telle qu'elle est écrite, la fonction FORM_EXDO devrait se prêter assez facilement à des extensions.

```
REM ***************************************************************************
REM * Fonction de gestion étendue d'un formulaire. Juil-Août90 par NCC1701*
REM * @form_exdo(  <adresse de l'arbre d'objets du formulaire>              *
REM *              <index du premier objet éditable ou 0>                   *
REM *              <adresse du son pour signal d'erreur> ou 0 ou -1         *
REM *              <variable $ des indexs d'objets pour raccourcis>         *
REM *              <variable $ des codes ASCII ou SCAN+128 pour raccourcis>)*
REM ***************************************************************************
FUNCTION form_exdo(tree%,objc&,bell%,VAR objc$,key$)
  LOCAL ed_objc&,new_objc&,ed_pos&,new_pos&,dial!
  LOCAL evnt&,mx&,my&,mk&,nk&,key&,keystat&
  V~H=GRAF_HANDLE()                              ! Station écran AES
  ~WIND_UPDATE(3)                                ! Verrouillage du GEM
  ed_objc&=objc&                                 ! Initialise les variables
  new_objc&=objc&                                ! gérant les champs EDITABLES
  ~OBJC_EDIT(tree%,ed_objc&,0,0,1,ed_pos&)
  new_pos&=ed_pos&
  dial!=TRUE                                     ! Dialogue en cours
  WHILE dial!                                    ! Tant que dialogue en cours,
' *** Attente d'événements clavier/boutons
evnt&=EVNT_MULTI(&X11,2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,mx&,my&,mk&,keystat&,key&,nk&)
    IF BTST(evnt&,0) THEN                        ! Si événement clavier,
      ' *** Appel de la fonction étendue de décodage clavier
      dial!=@form_exkeybd(tree%,ed_objc&,keystat&,key&,new_objc&,new_pos&)
      IF key&<>0 THEN                            ! Si caractère non-reconnu,
        ~OBJC_EDIT(tree%,ed_objc&,key&,ed_pos&,2,ed_pos&) ! édite le champ
        new_objc&=ed_objc&                               ! de texte courant
        new_pos&=ed_pos&
      ENDIF
    ELSE IF BTST(evnt&,1)                        ! Si événement bouton,
      objc&=OBJC_FIND(tree%,0,8,mx&,my&)         ! sur quel objet a-t-on cliqué?
      IF objc&=-1 THEN                           ! Hors du formulaire,
        @form_exbell(bell%)                      ! Clochette d'erreur
      ELSE                                       ! Dans le formulaire,
        ' *** Appel fonction étendue de décodage des clics
      dial!=@form_exbutton(tree%,objc&,mx&,my&,mk&,nk&,new_objc&,new_pos&)
      ENDIF
    ENDIF
    IF dial! THEN                                ! Si le dialogue continue,
      ' *** Vérifie si on a changé de champ de texte et/ou de position
      IF new_objc&>0 AND new_objc&<>ed_objc& OR new_pos&<>ed_pos& THEN
        ~OBJC_EDIT(tree%,ed_objc&,0,ed_pos&,3,ed_pos&)   ! Efface curseur
        ~OBJC_EDIT(tree%,new_objc&,0,new_pos&,2,ed_pos&) ! Positionne curseur
        ~OBJC_EDIT(tree%,new_objc&,0,ed_pos&,3,ed_pos&)  ! Affiche le curseur
        ed_objc&=new_objc&                               ! Nouveau champ de texte
        ed_pos&=new_pos&                               ! Nouvelle position du curseur
      ENDIF
    ENDIF
  WEND  ! *** Puis fin du dialogue, par sélection d'un objet EXIT ou TOUCHEXIT
  ~OBJC_EDIT(tree%,ed_objc&,0,ed_pos&,3,ed_pos&)  ! Efface le curseur
  V~H=-1                                          ! Station écran GFA
  ~WIND_UPDATE(2)                                 ! Libère le GEM
  RETURN new_objc&                                ! Renvoie index objet de sortie
ENDFUNC
REM ***************************************************************************
REM * Fonction de gestion des événements-clavier                              *
REM * En entrée : ed_objc& contient l'index du champ éditable courant         *
REM *            tandis que key& contient le code de la touche à traiter.     *
REM * En sortie : new_objc& contient l'index du nouveau champ éditable. new_pos& *
REM * contient position curseur dans champ et key& contient 0 si touche a été traitée *
REM * La fonction renvoie TRUE si le dialogue continue, FALSE si EXIT ou TOUCHEXIT *
REM ***************************************************************************
```

Par exemple, EVNT_MULTI peut scruter la souris pour détecter si elle entre ou sort dans deux rectangles dont on choisit les coordonnées : on pourrait imaginer avec cela de faire varier l'aspect de la souris (ou du formulaire lui-même...) selon les zones d'écran traversées, de "dérouler" un menu lorsque la souris passe sur un objet donné, etc.

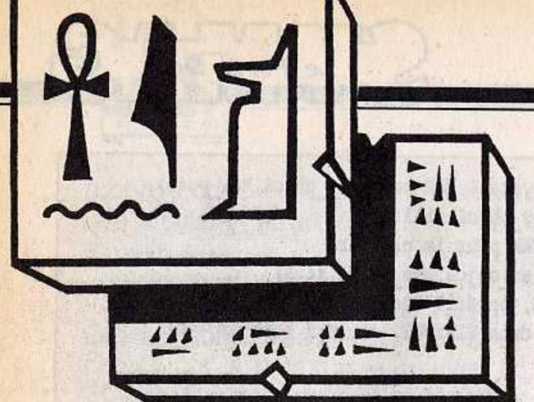
Les commentaires intégrés au listing vous aideront éventuellement à éclaircir les points délicats. Si vous rencontrez des problèmes, n'hésitez pas à poser vos questions en bal NCC1701 sur le 3615 STMAG !

Emmanuel Talmy

```
FUNCTION form_exkeybd(tree%,ed_objc&,keystat&,VAR key&,new_objc&,new_pos&)
  LOCAL key_tbl%,key_tbl&,key_short&,key_objc&,dial!
  ' *** Appel de la fonction standard GEM pour le clavier
  dial!=FORM_KEYBD(tree%,ed_objc&,key&,ed_objc&,new_objc&,key&)
  ' * A cause d'un bug du compilateur 3, on doit récupérer les
  ' * paramètres de sortie directement dans GINTOUT, sinon 2 bombes!
  new_objc&=GINTOUT(1)
  key&=GINTOUT(2)
  IF key&=0 AND dial! THEN                              ! SI touche traitée,
    new_pos&=LEN(CHAR{{OB_SPEC(tree%,new_objc&)}})      ! curseur en fin de champ
  ELSE                                                  ! SINON,
    SELECT SHR&(key&,8)                                 ! Selon le code scan,
    CASE &H73                                           ! CONTROL+flèche gauche
      new_objc&=ed_objc&                                ! Reste dans le même champ
      new_pos&=0                                        ! curseur à gauche
      key&=0                                            ! code traité
    CASE &H74                                           ! CONTROL+flèche droite,
      new_objc&=ed_objc&                                ! Reste dans le même champ
      new_pos&=LEN(CHAR{{OB_SPEC(tree%,ed_objc&)}})     ! curseur à droite
      key&=0                                            ! code traité
    DEFAULT                                             ! Autre touches
      key_tbl%={XBIOS(16,L:-1,L:-1,L:-1)+8}             ! Adresse tableau clavier
      key_short&=0                                      ! Raccourci non reconnu
      key_tbl&=BYTE{key_tbl%+SHR&(key&,8)}              ! Code ASCII touche
      IF key_tbl&>0 AND BTST(keystat&,3) THEN           ! Si ALT+touche ASCII,
        key_short&=INSTR(key$,CHR$(key_tbl&))           ! recherche dans la liste
      ELSE IF key_tbl&=0                                ! Si touche non ASCII,
        key_short&=INSTR(key$,CHR$(SHR&(key&,8)+128))! recherche code+128
      ENDIF
      IF key_short&>0 THEN                              ! SI raccourci reconnu,
        key_objc&=INT{V:objc$+2*PRED(key_short&)}       ! Cherche objet associé
        dial!=FORM_BUTTON(tree%,key_objc&,1,new_objc&)! et simule cliquage
        IF new_objc&>0 THEN                             ! Si clic sur EDITABLE,
          new_pos&=0                                    ! curseur à gauche
        ENDIF
        key&=0                                          ! code traité
      ENDIF
    ENDSELECT
  ENDIF
  RETURN dial!
ENDFUNC
REM ***************************************************************************
REM * Fonction de gestion des événements-bouton                               *
REM * En entrée : ed_objc& contient l'index du champ éditable courant        *
REM * En sortie : new_objc& contient l'index du nouveau champ éditable.      *
REM * new_pos& contient la position du curseur dans le champ                 *
REM * La fonction renvoie TRUE si le dialogue continue, FALSE si EXIT ou TOUCHEXIT *
REM ***************************************************************************
FUNCTION form_exbutton(tree%,ed_objc&,mx&,my&,mk&,nk&,VAR new_objc&,new_pos&)
  LOCAL objc_x&,objc_y&,objc_offset&,objc_ted%,objc_text$,objc_temp$,dial!,i&
  ' *** Appel de la fonction FORM_BUTTON standard
  dial!=FORM_BUTTON(tree%,objc&,nk&,new_objc&)
  IF new_objc&>0 AND dial! THEN                     ! Si cliquage sur un champ EDITABLE,
    objc_ted%=OB_SPEC(tree%,ed_objc&)               ! Pointeur sur la stucture TEDINFO
    objc_text$=CHAR{{objc_ted%}}                    ! Chaîne TEXTE de l'objet
    objc_temp$=CHAR{{objc_ted%+4}}                  ! Chaîne MASQUE de l'objet
    ~OBJC_OFFSET(tree%,ed_objc&,objc_x&,objc_y&) ! Coordonnées de l'objet
    ~VQT_EXTENT(objc_temp$)                         ! Coordonnées du masque
    objc_offset&=OB_W(tree%,ed_objc&)-PTSOUT(2)  ! Différence de largeur
    objc_x&=mx&-objc_x&                              ! Coordonnée du cliquage dans l'objet
    SELECT INT{objc_ted%+16}                         ! modifié selon le cadrage du texte
      CASE 1                                          ! justifié à droite
```

(FIN DU LISTING :)

```
        SUB objc_x&,objc_offset&
      CASE 2            ! ou centré
        SUB objc_x&,objc_offset&\2
      ENDSELECT
      new_pos&=-1  ! Initialise
      i&=1         ! position curseur
      WHILE i&<=LEN(objc_temp$)
        ! Parcourt le MASQUE
        ~VQT_EXTENT(LEFT$(objc_temp$,i&))
        '      ! calcule taille MASQUE
        EXIT IF PTSOUT(2)>objc_x&
        ! jusqu'à position du cliquage
        INC i&
        IF RIGHT$(LEFT$(objc_temp$,i&),
1)="_" THEN
          '  ! Si carac.chaîne TEXTE
          INC new_pos&  ! incrémente
        ENDIF    ! position curseur
      WEND
      new_pos&=MAX(0,MIN(LEN
(objc_text$),new_pos&))
      ! Borne la position du curseur
    ENDIF
    RETURN dial!
ENDFUNC
'
REM ****************************
REM * Activation signal sonore *
REM *    d'erreur éventuel     *
REM ****************************
PROCEDURE form_exbell(bell%)
  IF bell%=0
    ! Si son de cloche standard,
      ~BIOS(3,2,7)     ! CONTROL+G
  ELSE IF bell%>0 ! Si son spécial
      ~XBIOS(32,L:bell%)! fonction
  ENDIF            ! DOSOUND
RETURN
```



PLUS RAPIDE QUE L'ASSEMBLEUR : L'ASSEMBLEUR "AUTOMODIFIÉ"

Derrière ce titre accrocheur se cache une réalité connue : le langage ne fait pas tout et l'algorithme utilisé, comme la façon de programmer sont pour beaucoup dans les performances d'un logiciel. Ainsi, le simple fait de programmer en assembleur ne garantit pas une vitesse d'exécution optimale. Parmi les techniques de programmation, il en existe une dont les résultats sont très spectaculaires. Il s'agit des programmes automodifiés, qui consistent à écrire un programme se modifiant lui - même.

LE CHOIX DU LANGAGE

Seul l'assembleur permet de parvenir à un tel résultat, puisque ce langage autorise de par sa structure la parfaite connaissance de la nature et de la position du code généré.

Dans un premier temps, nous allons comparer deux programmes de remplissage d'écran ; le premier sera réalisé selon une méthode classique et le second, automodifié. L'intérêt de ces programmes sera essentiellement didactique, mais par leur exemple, il deviendra plus facile de comprendre pourquoi l'automodifié est si rapide. Nous nous attaquerons dans un second temps à une réalisation plus concrète : une fonction PBOX (rectangle plein) d'une grande rapidité. Nous utiliserons enfin (par curiosité) le GfA Basic, afin de chronométrer notre fonction et celle du GEM.

REMPLISSAGE D'ÉCRAN

Avec trois lignes d'assembleur, il est très facile d'effacer l'écran :

```
move.w #7999,d0
boucle:
    clr.l (a0)+
    dbra d0,boucle
```

Mais si l'on souhaite pouvoir attribuer n'importe quelle couleur au fond (et pas simplement la couleur 0), le programme se complique légèrement, comme vous pouvez le constater en vous reportant à l'encadré 1. Ce programme, comme les suivants, fait implicitement appel aux notions de codage de la mémoire écran . A ce sujet, les lecteurs peuvent se reporter à notre illustration : notre programme automodifié reprendra un peu son principe. En fait, la modification principale va être de déplacer le problème. Si l'on teste la couleur une fois pour toutes au début du programme, et non plus dans la boucle, on "économise" 3999 tests, soit 3999 fois le nombre de cycles nécessaires au test : ce n'est pas négligeable. Un petit programme valant mieux qu'un long discours, trêve de bavardages : rendons-nous à l'encadré numéro 2. Le programme remplace un 'MOVE #0,(a0)+' par un 'MOVE #$ffff,(a0)+', pour chaque plan où cela est nécessaire,par simple changement de la donnée immédiatement contenue dans le code de l'instruction. Rappelons que dans ce cas précis, le MOVE est codé par un premier mot qui détermine le type d'instruction et un second qui est la donnée immédiate. C'est pour cette raison que l'on modifie AUTOø+2 et non pas AUTOø. Certains esprits vifs peuvent se demander pourquoi utiliser un "MOVE #0,(a0)+", alors qu'un "CLR (a0)+" serait plus rapide. S'il était possible d'utiliser un CLR, il va de soi que nous serions ravis de le faire et d'économiser quelques cycles. Or la chose est impossible, pour une raison assez simple : Le 'CLR (a0)+' est codé sur 1

```
              ←     1 MOT      →
ADRESSE + 0   0101010101010101 PLAN 0
ADRESSE + 2   0011001100110011 PLAN 1
ADRESSE + 4   0000111100001111 PLAN 2
ADRESSE + 6   0000000011111111 PLAN 3

COULEURS      0000000000111111
DES PIXELS    0123456789012345

ADRESSE + 8   0101010101010101 PLAN 0
ADRESSE +10   0011001100110011 PLAN 1
ADRESSE +12   0000111100001111 PLAN 2
ADRESSE +14   0000000011111111 PLAN 3

COULEURS      0000000000111111
DES PIXELS    0123456789012345

              ETC...
```

RAPPELS SUR LE CODAGE DES COULEURS EN BASSE RESOLUTION

16 PIXELS | 16 PIXELS | ETC...

ECRAN

mot, alors que le 'MOVE #$ffff, (a0)+' est codé sur 2 mots (à cause de $ffff qui occupe un mot), on ne peut donc remplacer l'un par l'autre. Le 'MOVE #0,(a0)+', également codé sur 2 mots, ne posera en revanche aucun problème. Le principe de l'automodification étant éclairçi, nous allons pouvoir passer au sujet de notre troisième encadré.

UN PBOX ULTRA-RAPIDE

Après notre remplissage d'écran, restons dans le domaine graphique (domaine de prédilection de l'automodification) pour s'attacher à la réalisation d'une fonction PBOX, laquelle a pour effet d'afficher un rectangle plein. Le codage de la mémoire nous oblige à raisonner par "tranches" de 16 pixels. Premier cas de figure : le rectangle tient dans une "tranche" (étiquette INF_16). Second cas, le rectangle ne tient pas sur une tranche ; il sera alors décomposé en trois morceaux : un bord gauche (1 tranche) ; un milieu (un certain nombre de tranches, éventuellement 0) ; un bord droit (une tranche). Nous n'allons pas nous attarder plus sur le programme en général, pour nous concentrer sur notre sujet du jour. L'automodification est plus complète que dans notre premier exemple : outre le changement de donnée immédiate dans le cadre d'un MOVE, nous allons aussi coder des OR et des AND. Il s'agit donc de calculer le code d'une instruction. Pour ce faire, prenons la documentation Motorola et suivons ses consignes à la lettre. Nous allons coder un 'AND.W d4,(a0)+' : ouvrons notre documentation à la page du AND et lisons :

```
bits 15 à 12: 1100
bits 11 à 10: registre
bits 8 à 6  : op-mode
bits 5 à 0  : adresse effective
mode/registre
```

Ce qui nous donne :
- registre : d4, soit 4, soit 100.
- op-mode : <ae> and <dn> -> <ae> sur un mot soit 101.
- adresse effective : (a0)+ soit 011 pour le mode et 000 pour le registre.

Le codage final sera donc (en binaire) : 1100 100 101 011000. Pour plus de fiabilité, on pourra utiliser un débogueur. Voilà pour ce qui est de la marche à suivre. Le codage d'un OR ou d'une toute autre instruction se fera de façon similaire.

Encadré 1

```
FILL
;
; entree:       d1 couleur
;               a0 adresse ecran

fill:
      move.w    #3999,d0
boucle:
      btst      #0,d1
      beq.s     plan0_0
      move.w    #$ffff,(a0)+
rtr0:
      btst      #1,d1
      beq.s     plan1_0
      move.w    #$ffff,(a0)+
rtr1:
      btst      #2,d1
      beq.s     plan2_0
      move.w    #$ffff,(a0)+
rtr2:
      btst      #3,d1
      beq.s     plan3_0
      move.w    #$ffff,(a0)+
rtr3:
      dbra      d0,boucle
      rts

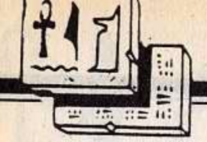
plan0_0:
      clr.w     (a0)+
      bra.s     rtr0
plan1_0:
      clr.w     (a0)+
      bra.s     rtr1
plan2_0:
      clr.w     (a0)+
      bra.s     rtr2
plan3_0:
      clr.w     (a0)+
      bra.s     rtr3
```

RESULTAT DES COURSES

Après comparaison minutieuse et chronométrage rigoureux, le verdict est tombé : notre fonction est 2,34 fois plus rapide que son homologue GEM (ce chiffre peut éventuellement varier légèrement suivant les versions de ROM). Il est vrai que le GEM n'est pas un modèle d'optimisation... Mais surtout, c'est l'automodification qui lui est interdite puisqu'il est gravé en ROM où il est impossible d'écrire, ce qui rend le programme non modifiable. Il existe un autre cas où l'automodification est impossible : lorsque les machines possèdent de la mémoire cache. C'est le cas de certaines cartes accélératrices pour ST et plus fréquemment des IBM PC haut de gamme et des stations de travail. Sans rentrer dans es détails, essayons de voir pourquoi. La mémoire cache a pour caractéristique de dupliquer certaines informations (instructions ou données), afin de réduire le nombre d'accès à la RAM (voir l'article consacré le mois dernier à ce sujet). Ainsi, lorsqu'une boucle est répétéea 1000 fois, la perte de temps provo-

Encadré 2

```
FILLAUTO
;
; entree:       d1 couleur
;               a0 adresse ecran
;
fillauto:
      btst      #0,d1
      beq.s     plan0_0
      move.w    #$ffff,auto0+2
      bra.s     rtr0
plan0_0:
      clr.w     auto0+2
rtr0:
      btst      #1,d1
      beq.s     plan1_0
      move.w    #$ffff,auto1+2
      bra.s     rtr1
plan1_0:
      clr.w     auto1+2
rtr1:
      btst      #2,d1
      beq.s     plan2_0
      move.w    #$ffff,auto2+2
      bra.s     rtr2
plan2_0:
      clr.w     auto2+2
rtr2:
      btst      #3,d1
      beq.s     plan3_0
      move.w    #$ffff,auto3+2
      bra.s     rtr3
plan3_0:
      clr.w     auto3+2
rtr3:
      move.w    #3999,d0
boucle:
auto0:
      move.w    #0,(a0)+
auto1:
      move.w    #0,(a0)+
auto2:
      move.w    #0,(a0)+
auto3:
      move.w    #0,(a0)+
      dbra      d0,boucle
      rts
```



quée par 1 transfert dans la mémoire cache est très largement compensée par la brièveté des 1000 accès plus courts. Donc, un morceau de programme peut être présent à un moment donné à la fois en mémoire cache et en RAM. Ce qui implique que, si l'on automodifie le programme en RAM, la mémoire cache, elle, ne sera pas modifiée et le déroulement du programme non plus. Voilà pour ce qui est des restrictions.

Nous avons pu constater que l'automodification s'applique avec succès aux programmes utilisant les fonctions graphiques. Avec un peu d'imagination, un grand nombre de problèmes peuvent être résolus de cette façon; l'automodification trouvera aussi emploi dans de nombreuses fonctions complexes.

Souvenez-vous que l'automodification n'est qu'une corde de plus à l'arc du programmeur et en aucun cas une méthode universelle. L'art de l'algorithmie étant de trouver la solution la mieux adaptée à chaque problème.

Franck Jeannin

Encadré 3

```
PBOX STmag/Computer's Dream 1990
; affichage d'une boite pleine
; basse résolution (couleur)
; en GfA assembleur
; entree:  d0 pos x,d1 pos y,d2 pos x2,d3 pos y2,
d4 couleur,a0 adresse de l'ecran

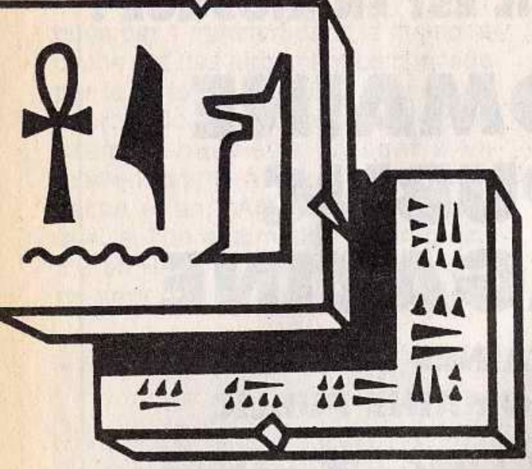
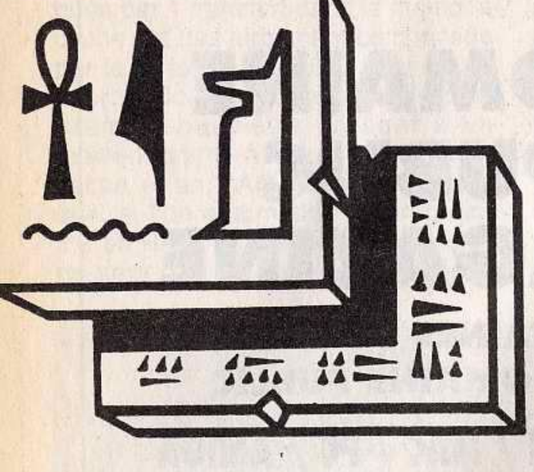
pbox:
    cmp.w    d0,d2      ;si les
    bge.s    suite1     ;coordonnees
    exg.l    d0,d2      ;ne sont pas
suite1:
    cmp.w    d1,d3      ;dans le bon
    bge.s    suite2     ;ordre, on
    exg.l    d1,d3      ;les inverse
suite2:
    lea.l    auto_mod1(pc),a1    ;on pointe sur
    lea.l    auto_mod2(pc),a2    ;les 3 zones
    lea.l    auto_mod3(pc),a3    ;automodifiées
    btst     #0,d4
    beq      and1
    move.w   #%1000110101011000,(a1)+  ;or.w d6,(a0)+
    addq.l   #2,a2                     ;move.w #$ffff,(a0)+
    move.w   #$ffff,(a2)+
    move.w   #%1000111101011000,(a3)+  ;or.w d7,(a0)+
auto1:
    btst     #1,d4
    beq      and2
    move.w   #%1000110101011000,(a1)+  ;or.w d6,(a0)+
    addq.l   #2,a2                     ;move.w #$ffff,(a0)+
    move.w   #$ffff,(a2)+
    move.w   #%1000111101011000,(a3)+  ;or.w d7,(a0)+
auto2:
    btst     #2,d4
    beq      and3
    move.w   #%1000110101011000,(a1)+  ;or.w d6,(a0)+
    addq.l   #2,a2                     ;move.w #$ffff,(a0)+
    move.w   #$ffff,(a2)+
    move.w   #%1000111101011000,(a3)+  ;or.w d7,(a0)+
auto3:
    btst     #3,d4
    beq      and4
    move.w   #%1000110101011000,(a1)+  ;or.w d6,(a0)+
    addq.l   #2,a2                     ;move.w #$ffff,(a0)+
    move.w   #$ffff,(a2)+
    move.w   #%1000111101011000,(a3)+  ;or.w d7,(a0)+
auto4:
    movea.w  d0,a2
    movea.w  d2,a3
    move.w   d2,d5
    addq.w   #1,d5
    andi.w   #$f,d5
    neg.w    d5
    addi.w   #16,d5
    move.w   #-1,d7
    lsl.w    d5,d7      ;d7 masque droit
    move.w   d0,d5
    andi.w   #$f,d5
    neg.w    d5
    addi.w   #16,d5
    move.w   #-1,d6
    lsl.w    d5,d6      ;d6 masque gauche

    sub.w    d1,d3      ;hauteur-1
    mulu.w   #160,d1
    adda.l   d1,a0
    move.w   d0,d1
    andi.l   #$fff0,d1
    lsr.w    #1,d1
    adda.l   d1,a0      ;a0 adresse mem
    movea.l  a0,a1
    move.w   d6,d4      ;d4=~d6
    not.w    d6
    move.w   d7,d5      ;d5=~d7
    not.w    d5

    addq.w   #1,d2
    lsr.w    #4,d0
    lsr.w    #4,d2
    sub.w    d0,d2      ;d2 nb mots milieu
    subq.w   #2,d2      ;d2 nb mots milieu -2
    cmpi.w   #-2,d2
    beq      inf_16
vertical:
    move.w   d2,d0
auto_mod1:
    or.w     d6,(a0)+   ;and.w d4,(a0)+ automodifié
    or.w     d6,(a0)+   ;      "
    or.w     d6,(a0)+   ;      "
    or.w     d6,(a0)+   ;      "
horizon:
    tst.w    d0
    blt.s    ici
auto_mod2:
    move.w   #$ffff,(a0)+;move.w #0,(a0)+ automodifié
    move.w   #$ffff,(a0)+;    "        "
    move.w   #$ffff,(a0)+;    "        "
    move.w   #$ffff,(a0)+;    "        "
```

```
    dbra        d0,horizon
ici:
    tst.w       d7
    beq.s       ici2
    bsr         auto_mod3
ici2:
    lea.l       160(a1),a1    ;ligne suivante
    movea.l     a1,a0
    dbra        d3,vertical
    bra         fin
auto_mod3:
    or.w        d7,(a0)+;and.w d5,(a0)+ automodifie
    or.w        d7,(a0)+;          "
    or.w        d7,(a0)+;          "
    or.w        d7,(a0)+;          "
    rts
inf_16:
    move.w      a2,d0       ;x
    move.w      a3,d1       ;x2
    andi.w      #$f,d0
    andi.w      #$f,d1
    neg.w       d1
    addi.w      #15,d1
    move.w      #-1,d2
    lsl.w       d0,d2
    lsr.w       d0,d2
    lsr.w       d1,d2
    lsl.w       d1,d2
    move.w      d2,d7
    move.w      d7,d5
    not.w       d5
boucle:
    bsr         auto_mod3
    lea.l       160(a1),a1    ;ligne suivante
    movea.l     a1,a0
    dbra        d3,boucle
fin:
    rts
and1:
    move.w      #%1100100101011000,(a1)+;and.w d4,(a0)+
    addq.l      #2,a2                   ;move.w #0,(a0)+
    clr.w       (a2)+
    move.w      #%1100101101011000,(a3)+;and.w d5,(a0)+
    bra         auto1
and2:
    move.w      #%1100100101011000,(a1)+;and.w d4,(a0)+
    addq.l      #2,a2                   ;move.w #0,(a0)+
    clr.w       (a2)+
    move.w      #%1100101101011000,(a3)+;and.w d5,(a0)+
    bra         auto2
and3:
    move.w      #%1100100101011000,(a1)+;and.w d4,(a0)+
    addq.l      #2,a2                   ;move.w #0,(a0)+
    clr.w       (a2)+
    move.w      #%1100101101011000,(a3)+;and.w d5,(a0)+
    bra         auto3
and4:
    move.w      #%1100100101011000,(a1)+;and.w d4,(a0)+
    addq.l      #2,a2                   ;move.w #0,(a0)+
    clr.w       (a2)+
    move.w      #%1100101101011000,(a3)+;and.w d5,(a0)+
    bra         auto4
```

ANIMATION 3D

Après avoir vu comment effectuer des calculs trigonométriques en assembleur le mois dernier, nous allons cette fois étudier comment afficher un polygone, de la façon la plus rapide qui soit.

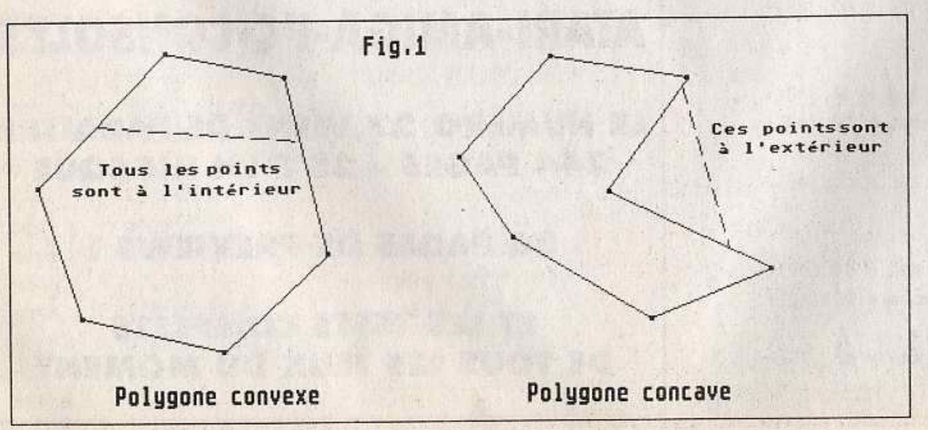
REMARQUES PRELIMINAIRES

Nous avons vu dans notre précédent épisode qu'on pouvait décomposer un objet en faces; or nous allons ici considérer que ces faces ne sont que des polygones convexes. Ce choix semble restrictif et il l'est, mais vous verrez qu'il va bien nous faciliter les choses.

Un polygone est une surface délimitée par des segments de droite, ces segments joignant les sommets du polygone. On peut donc déterminer une face de notre objet par les sommets de cette face et leurs coordonnées. Mais un polygone est plan, c'est-à-dire que les sommets qui le composent se trouvent dans le même plan. De plus, le polygone doit être convexe : le choix des surfaces qui décomposent notre objet ne sera donc pas arbitraire.

AU TRAVAIL

Un polygone convexe est tel que si vous joignez 2 points quelconques de ce polygone, tous les points du segment ainsi défini se trouvent à l'intérieur du polygone (voir fig. 1). C'est cette définition même qui va nous indiquer la marche à suivre pour afficher nos faces.



Considérons un polygone quelconque de n sommets, où n segments relient ces sommets deux à deux. Si nous traçons ces segments, nous obtenons la représentation "fil de fer" de notre polygone, or nous voulons l'afficher rempli. Il nous faut donc afficher chacun des points qui se trouvent a l'intérieur du polygone. Or comme celui-ci est convexe, tout segment joignant 2 points du polygone sera dedans. En traçant ces segments, on remplira l'intérieur du polygone. Nous devons donc choisir quels points du polygone nous allons relier par un segment, de façon à le remplir totalement mais surtout rapidement.
Tracer une droite (donc un segment) point par point est une chose lente sauf dans un cas : lorsque cette droite est horizontale. En effet, il n'y a alors aucun calcul à faire; la structure de la mémoire vidéo du ST étant de plus linéaire (les points consécutifs se suivent), elle se prêtera tout à fait à ce genre de tracés. Nous allons donc relier les points du polygone par des droites horizontales.

Le sommet du polygone le plus haut (voir fig. 2) est le point du polygone d'ordonnée y la plus faible (ymin), tandis que le sommet le plus bas est le point d'ordonnée la plus grande (ymax). Pour tout y compris entre ymin et ymax, nous allons tracer une droite entre le point du polygone le plus à gauche (x le plus faible : xmin) et le point le plus à droite (x le plus grand : xmax). Le problème est alors de trouver xmin et xmax pour chaque y compris entre ymin et ymax.

QUE DE DROITES !

Pour résoudre ce problème, il va nous falloir circuler le long du polygone et noter xmin et xmax pour

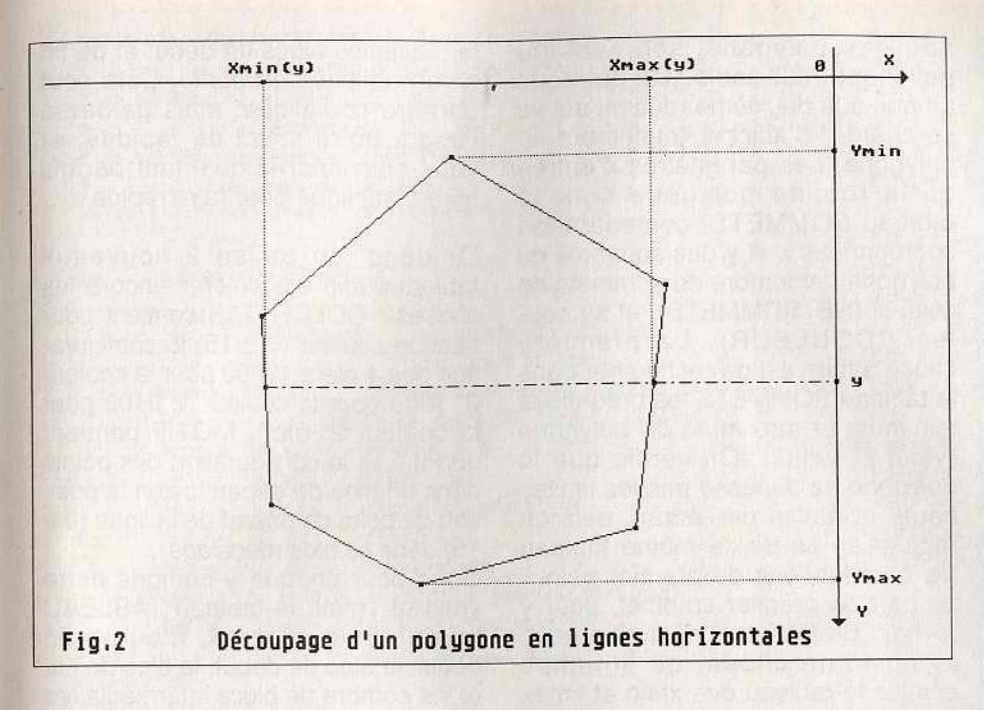
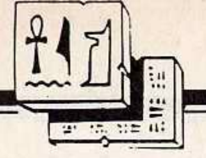


Fig.2 Découpage d'un polygone en lignes horizontales

chaque y, puis stocker dans un tableau l'abscisse x de chaque point si elle est minimum, dans un autre tableau si elle est maximum. Ainsi pour chaque y compris entre ymin et ymax, si l'abscisse x du point sur lequel on se trouve est inférieure à l'abscisse minimum pour cet y, xmin(y) devient l'abscisse du point, et si x est supérieur à l'abscisse maximum pour cet y, xmax(y) devient l'abscisse du point.

Mais comment connaître les coordonnées des points composant les côtés du polygone ? Tout simplement en traçant virtuellement ces côtés : au lieu d'afficher chaque point des droites, on effectuera le test vu plus haut. Une fois tracés tous les côtés du polygone, nos tableaux contenant les xmin et xmax pour chaque y seront remplis, et l'on n'aura plus qu'à afficher les lignes horizontales... Ouf !



RÉALISATION

Vous trouverez plus loin un copieux listing assembleur composé de deux routines : LINE et POLYGONE. Commençons donc par voir la première. Nous avons vu qu'il fallait tracer virtuellement les côtés du polygone à afficher, afin de parcourir sa circonférence et de mémoriser, pour chaque ligne horizontale qui le compose, le point de départ (xmin) et le point d'arrivée (xmax). C'est ce que fait la routine LINE. Elle utilise pour cela un algorithme de tracé de droite modifié de façon à ne plus rien afficher (paradoxal, non ?). C'est en fait le même algorithme que celui de la line_a, mais que nous avons largement modifié et optimisé en vue d'obtenir le résultat désiré. Cet algorithme (algorithme de Bresenham) est très interessant car il n'utilise que des calculs entiers (additions, soustractions, décalages), et est donc très rapide. Nous ne nous étendrons pas plus longtemps sur ce sujet : sachez seulement qu'il existe une large littérature à ce propos.

Plus concrètement : la routine reçoit comme paramètres en entrée les coordonnées (x1, y1) et (x2, y2) des sommets du segment, ainsi que le tableau TABLEAU qui contiendra les xmin et xmax pour chaque y du polygone. Regardons d'abord comment tracer notre droite (de gauche à droite, de bas en haut...), cela nous permettra de diminuer le nombre d'itérations à effectuer, et regardons si la droite est verticale ou horizontale, cela sera encore plus rapide. La routine donne alors un par un les points qui constituent la droite, il suffit de comparer l'abscisse x obtenue avec xmax et xmin pour l'ordonnée y en cours, et de mémoriser le cas échéant :

```
Si x > xmax(y)
     xmax(y)=x
Finsi
Si x < xmin(y)
     xmin(y)=x
Finsi
```

En sortie, le tableau TABLEAU est donc modifié. Mais il faut d'ores et déjà préciser un point important : avant d'afficher un polygone, nous devons initialiser le tableau, sinon il sera à nouveau modifié à chaque nouveau polygone, son contenu devenant inutilisable. Ce qui nous amène à la deuxième routine, qui va se charger d'afficher totalement un polygone. Les paramètres d'entrée de la routine polygone sont le tableau SOMMETS, contenant les coordonnées x et y des sommets du polygone, le nombre de sommets de celui-ci (NB_SOMMETS), et sa couleur (COULEUR). La première chose à faire est de rechercher dans le tableau SOMMETS les ordonnées minimum et maximum du polygone (ymin et ymax). On vérifie que le polygone ne dépasse pas les limites haute et basse de l'écran, puis on rajoute en fin de ce même tableau les coordonnées du premier point : on part du premier sommet, pour y revenir. Comme on l'a vu plus haut, avant toute chose, on initialise ensuite le tableau des xmin et xmax en positionnant tous les xmin à $FFF et tous les xmax à -1.

Il nous faut alors tracer virtuellement tous les côtés du polygone. Pour cela, on balaye le tableau SOMMET et on fournit à chaque itération les coordonnées qu'on y lit à la routine LINE, laquelle se charge de faire son travail comme on le lui a demandé, et une fois tous les côtés tracés, le tableau TABLEAU frémit d'impatience à l'idée qu'il va enfin servir à afficher quelque chose. Alors nous sommes effectivement en mesure de tracer toutes les lignes horizontales composant notre polygone. Je vais détailler une peu la routine de tracé de ligne horizontale car elle peut sembler obscure.

Rappelez-vous tout d'abord que la structure de la mémoire écran du ST est telle qu'on peut décomposer chaque ligne en 20 blocs de 16 points. Chacun de ces blocs représente, à l'aide de 4 mots, la configuration et la couleur de ces 16 points. Pour tracer une ligne horizontale, il nous faut simplement trouver le bloc de départ, le bloc de fin, et le nombre de blocs intermédiaires. En effet, le polygone doit être affiché en sprite, c'est-à-dire qu'il ne doit cacher que ce qui est derrière lui, or comme il est rempli, seule sa circonférence doit être affichée en sprite, son "intérieur" sera affiché normalement. Pour chaque ligne horizontale, seuls les blocs de début et de fin seront affichés en sprite. Cela peut paraître compliqué, mais gardez à l'esprit notre souci de rapidité, et vous conviendrez qu'il faut parfois faire compliqué pour faire rapide.

Or donc, on utilise 2 nouveaux tableaux afin d'accélérer encore les choses : COLOR_TAB contient pour chaque couleur (0 à 15) la configuration des 4 plans (0000 pour la couleur 0, 1000 pour la couleur 1, 0100 pour la couleur 2, etc.), MOTIF contient quant à lui la configuration des points dans un bloc de départ, selon la position du point de départ de la ligne (0 à 15) dans ce bloc (décalage).
Donc pour chaque y compris entre ymin et ymax, le tableau TABLEAU fournit xmin et xmax, d'où on en déduit le bloc de début, le bloc de fin, et les nombre de blocs intermédiaires de la ligne à tracer. Selon xmin et xmax, on déduit aussi les décalages dans les blocs de début et de fin, donc le motif sprite de ces blocs, ainsi que leur masque; il ne nous reste plus qu'à afficher le bloc de début, puis tous les blocs intermédiaires, et enfin le bloc de fin de la ligne, avant de passer à la suivante.

OUF ! C'EST FINI !

Vous comprendrez que nous n'allons pas entrer plus avant dans le détail des routines, car il y faudrait un ST Mag entier, mais les commentaires des listings, ainsi que les autres articles parus dans ce journal (à propos des sprites et du scrolling...) devraient permettre aux plus novices de se sentir un peu moins perdus. Encore une fois, les sections DATA et BSS en fin de listing ne sont là qu'à titre documentaire : le dernier listing de la série les reprendra complètement. Toute question sera évidemment bien reçue en B.A.L. OYA SHIVO sur le 3615 STMAG. Afin de vous faire baver d'impatience, sachez enfin que le mois prochain, nous verrons comment définir et afficher un objet complet. A bientôt !

Benoît Arribart

```
; ******************************************
; * calcul des xmin et xmax d'une ligne    *
; * en entrée: x1,y1,x2 et y2 coordonnées  *
; *           des sommets de la ligne      *
; * en sortie: tableau contient les xmin   *
; *           et xmax de la ligne.         *
; ******************************************

line    movem.l d0-d7/a5,-(a7)

        lea     tableau,a5    ;a5 pointe le tableau
                              ;des xmin et xmax
        moveq   #4,d7    ;incrément y : on se déplace de
                  ;4 octets en 4 octets dans le tableau
        move.w  y1,d5    ;si y1=y2
        cmp.w   y2,d5    ;c'est une
        beq     h_line   ;ligne horizontale
        move.w  x2,d5    ;d5=x2
        sub.w   x1,d5    ;d5=x2-x1=dx
        beq     v_line   ;si x2=x1 c'est une verticale
        bmi.s   line1    ;si x2<x1, on part de x1
                         ;sinon on part de x2
;***********
;  x2>x1  *
;***********

line0   move.w   x1,d0      ;d0=x1
        move.w   y1,d1      ;d1=y1
        lsl.w    #2,d1      ;calcule adresse de
        adda.w   d1,a5      ;départ dans tableau

        move.w   y2,d4      ;d4=y2
        sub.w    y1,d4      ;d4=y2-y1=dy
        bra      n_line     ;"trace" la ligne

;**********
;  x2<x1  *
;**********

line1   move.w   x2,d0      ;d0=x2
        move.w   y2,d1      ;d1=y2
        lsl.w    #2,d1      ;calcule adresse de
        adda.w   d1,a5      ;départ dans tableau
        neg.w    d5         ;dx=-dx
        move.w   y1,d4      ;d4=y1
        sub.w    y2,d4      ;d4=y1-y2=dy

n_line  bpl.s    n_line0    ;dy>0 ? non
        neg.w    d4         ;d4=-d4 soit dy=-dy
        neg.w    d7         ;d7=-incrément y

n_line0 cmp.w    d4,d5      ;dx-dy<0 ? (dx<dy ?)
        bmi      n_line2    ;oui

;***********
;  dx>=dy  *
;***********

n_line1 move.w   d5,d2          ;d2=dx
        add.w    d4,d4          ;d4=dy*2
        move.w   d4,d3          ;d3=dy*2
        sub.w    d5,d4          ;d4=dy*2-dx
        move.w   d4,d6          ;d6=dy*2-dx
        sub.w    d5,d6          ;d6=(dy*2-dx)-dx
                                ;  =2*(dy-dx)
lin1_lp1 cmp.w   (a5),d0        ;x<xmin ?
        bgt.s    lin1_lp2       ;non
        move.w   d0,(a5)        ;stocke nouvel xmin

lin1_lp2 tst.w   d4             ;dy*2-dx<0 ?
        bmi.s    lin1_no_y      ;oui
        add.w    d6,d4          ;d4=dy*2-dx+2*(dy-dx)
        cmp.w    2(a5),d0       ;x>xmax ?
        blt.s    lin1_end1      ;non
        move.w   d0,2(a5)       ;stocke nouvel xmax

lin1_end1 adda.w d7,a5          ;tableau+incrément y
        addq.w   #1,d0          ;x=x+1
        dbf      d2,lin1_lp1    ;reboucle sur dx
        movem.l  (a7)+,d0-d7/a5
        rts

lin1_no_y add.w  d3,d4     ;d4=(dy*2-dx)+dy*2
        cmp.w    2(a5),d0  ;x>xmax ?
        blt.s    lin1_end2 ;non
        move.w   d0,2(a5)  ;stocke nouvel xmax

lin1_end2 addq.w #1,d0          ;x=x+1
        dbf      d2,lin1_lp2    ;reboucle sur dx
        movem.l  (a7)+,d0-d7/a5
        rts

;**********
;  dx<dy  *
;**********

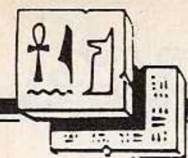
n_line2  exg     d4,d5  ;d4=dx et dy=d5
        move.w   d5,d2  ;d2=dy
        add.w    d4,d4  ;d4=2*dx
        move.w   d4,d3  ;d3=2*dx
        sub.w    d5,d4  ;d4=2*dx-dy
        move.w   d4,d6  ;d6=2*dx-dy
        sub.w    d5,d6  ;d6=2*dx-dy-dy=2*(dx-dy)

lin2_lp  tst.w   d4         ;2*dx-dy<0
        bmi.s    lin2_no_x  ;oui
        add.w    d6,d4      ;dx=dx+2*(dx-dy)
        cmp.w    (a5),d0
        bgt.s    lin2_max1
        move.w   d0,(a5)

lin2_max1 cmp.w  2(a5),d0
        blt.s    lin2_end1
        move.w   d0,2(a5)

lin2_end1 addq.w #1,d0          ;x=x+1
        adda.w   d7,a5          ;tableau+incrément y
        dbf      d2,lin2_lp     ;reboucle sur dy
        movem.l  (a7)+,d0-d7/a5
        rts

lin2_no_x add.w  d3,d4
        cmp.w    (a5),d0
        bgt.s    lin2_max2
```



```
        move.w  d0,(a5)

lin2_max2 cmp.w   2(a5),d0
        blt.s   lin2_end2
        move.w  d0,2(a5)

lin2_end2 adda.w  d7,a5          ;tableau+incrément y
        dbf     d2,lin2_lp
        movem.l (a7)+,d0-d7/a5
        rts

;**********
;  y2=y1  *
;**********

h_line   move.w  x1,d0
        move.w  x2,d1
        cmp.w   d0,d1
        bgt.s   h_line0    ;d1>d0 ?
        exg     d0,d1      ;échange x1 et x2

h_line0  move.w  y1,d2      ;calcule adresse
        lsl.w   #2,d2      ;tableau
        adda.w  d2,a5
        cmp.w   (a5),d0    ;xmin ?
        bgt.s   h_line1
        move.w  d0,(a5)

h_line1  cmp.w   2(a5),d1   ;xmax ?
        blt.s   h_line2
        move.w  d1,2(a5)

h_line2  movem.l (a7)+,d0-d7/a5
        rts

;**********
;  x1=x2  *
;**********

v_line   move.w  y1,d0
        move.w  d0,d1
        sub.w   y2,d1      ;d1=y1-y2
        ble.s   v_line0

        neg.w   d1    ;d1=-dy pour revenir positif
        move.w  y2,d0 ;on part de y2

v_line0  neg.w   d1         ;d1=-dy
        lsl.w   #2,d0      ;*4
        adda.w  d0,a5      ;offset
        move.w  x1,d0

v_line1  cmp.w   (a5),d0    ;xmin ?
        bgt.s   v_line2
        move.w  d0,(a5)

v_line2  cmp.w   2(a5),d0   ;xmax ?
        blt.s   v_line3
        move.w  d0,2(a5)

v_line3  addq.l  #4,a5
        dbra    d1,v_line1 ;reboucle
```

```
        movem.l (a7)+,d0-d7/a5
        rts

;*************************************************
; routine d'affichage de polygone               *
; en entrée: coordonnées des sommets dans       *
;          le tableau sommets (x.w et y.w)      *
;          nombre de sommets -1 dans nb_sommets *
;          couleur (0-15) dans couleur          *
;*************************************************

polygone   movem.l d0-d7/a0-a2/a4-a6,-(a7)

        move.w nb_sommets,d7  ;nbre de sommets -1
        move.w d7,d6
        subq.w #1,d7          ;nbre de sommets -2

;*** recherche de ymin et ymax du polygone
;*** au départ, par défaut ymin=ymax=y du 1er sommet

        lea    sommets+2,a6
        move.w (a6),d0        ;d0=y du 1er sommet
        move.w d0,d1          ;d1=d0
        addq.w #4,a6          ;d0=ymin, d1=ymax

polygone0 move.w (a6),d2      ;d2=y sommet suivant
        cmp.w  d2,d0          ;d2<ymin ?
        blt.s  polygone1      ;non

        move.w d2,d0          ;oui : ymin=d2
        addq.w #4,a6
        dbra   d7,polygone0   ;sommet suivant
        bra.s  polygone3      ;passe a la suite

polygone1 cmp.w  d2,d1        ;d2>ymax ?
        bgt.s  polygone2      ;non

        move.w d2,d1          ;oui : ymax=d2

polygone2 addq.w #4,a6
        dbra   d7,polygone0   ;sommet suivant

;*** le polygone doit se trouver dans l'écran

polygone3 tst.w  d0           ;ymin>=0 ?
        bge.s  poly_test0     ;oui
        moveq  #0,d0          ;non : ymin=0
        bra.s  poly_test1

poly_test0 cmp.w  #199,d0      ;ymin<=199 ?
        bgt    poly_end  ;ymin>199! on n'affiche pas

poly_test1 tst.w  d1          ;ymax>=0 ?
        bmi    poly_end       ;ymax<0! on n'affiche pas

        cmp.w  #199,d1        ;ymax<=199 ?
        ble.s  poly_test2  ;oui

        move.w  #199,d1       ;non : ymax=199

poly_test2 move.w  d0,ymin    ;sauve ymin et
```

```
        move.w  d1,ymax    ;ymax

;* initialisation du tableau: ymin = $fff et ymax = -1

        move.w  d0,d2   ;ymin*4
        lsl.w   #2,d2
        lea     tableau,a0
        adda.w  d2,a0   ;on remplit à partir de ymin

        sub.w   d0,d1          ;nbre de boucles * 4
        move.l  #$0fffffff,d0  ;(par mots longs)

fill_tab  move.l  d0,(a0)+     ;remplissage tableau
          dbra    d1,fill_tab  ;reboucle

;restocke le 1er sommet en dernier: on commence le tracé
;à partir du 1er sommet, on finit par le 1er sommet

        lea     sommets,a6
        move.w  d6,d7
        addq.w  #1,d6            ;nbre de sommets * 4
        lsl.w   #2,d6
        move.l  (a6),0(a6,d6.w)  ;restocke x1 et y1

;*** boucle de tracé virtuel des côtés

poly_line move.l  (a6)+,x1       ;stocke coordonnées
          move.l  (a6),x2
          bsr     line           ;"trace" la ligne
          dbra    d7,poly_line   ;sommet suivant

;* prépare l'affichage du polygone

        lea     tableau,a5
        move.w  ymin,d0
        move.w  d0,d6       ;d6=ymin
        move.w  ymax,d7     ;d7=ymax
        lsl.w   #2,d0
        adda.w  d0,a5       ;pointe ymin dans tableau

        sub.w   d6,d7        ;nbre de lignes à afficher

        move.l  ecran,a0     ;calcul de l'adresse
        move.w  d6,d0        ;écran de départ
        lsl.w   #2,d0
        add.w   d6,d0
        lsl.w   #5,d0
        adda.w  d0,a0        ;adresse de départ

        move.w  couleur,d0     ;recherche motif de
        lsl.w   #3,d0          ;remplissage selon
        lea     color_tab,a4   ;la couleur
        adda.w  d0,a4
        move.l  (a4)+,d2       ;d2=plan 1 et 2
        move.l  (a4)+,d3       ;d3=plan 3 et 4

        lea     motif,a4 ;pointe le tableau des motifs
                         ;de début et fin de ligne
        movea.w #160,a1  ;offset ligne écran

poly_fill move.l  a0,a6  ;a0=ancienne adresse de la ligne
          move.w  (a5),d0      ;d0=xmin
          bge.s   p_dr_test0    ;si négatif ->
          moveq   #0,d0         ;bloc 0
          moveq   #0,d1         ;décalage 0
          bra.s   p_dr_test1

p_dr_test0 cmp.w  #319,d0
           bpl    p_draw_end ;xmin>319! on n'affiche pas
           move.w d0,d1        ;sinon
           lsr.w  #4,d0        ;d0=bloc départ
           and.w  #$f,d1       ;d1=décalage
           add.w  d1,d1
p_dr_test1 move.w 0(a4,d1.w),d4 ;d4=motif départ

           move.w 2(a5),d6      ;d6=xmax
           bmi    p_draw_end    ;xmax<0! on n'affiche pas
           cmp.w  #319,d6       ;si xmax > 319
           ble.s  p_dr_test2
           moveq  #19,d6        ;bloc 19
           moveq  #15*2,d1      ;décalage 15
           bra.s  p_dr_test3

p_dr_test2 move.w d6,d1         ;d1=xmax
           lsr.w  #4,d6         ;d1=bloc arrivée
           and.w  #$f,d1        ;d1=décalage
           add.w  d1,d1
p_dr_test3 move.w 2(a4,d1.w),d5 ;d5=motif arrivée
           not.w  d5

           sub.w  d0,d6         ;d6=nb blocs
           bne.s  p_draw_diff

           and.w  d5,d4   ;mélange les masques si les
           ; blocs de départ et d'arrivée sont les mêmes

p_draw_diff lsl.w  #3,d0    ;calcul
            adda.w d0,a6    ;adresse écran

            move.w d6,a2    ;sauve nb blocs

;* affiche le bloc de départ en sprite

      move.w d4,d6
      swap   d4
      move.w d6,d4        ;d4=masque sur mots
      move.l d4,d1        ;de poids fort et
      move.l d4,d6        ;faible
      not.l  d6

      move.l (a6),d0      ;affiche le motif de
      and.l  d6,d0        ;départ de la ligne
      and.l  d2,d1        ;en sprite pour
      or.l   d1,d0        ;plans 0 et 1
      move.l d0,(a6)+

      move.l (a6),d0      ;affiche le motif
      and.l  d6,d0        ;de départ de la
      and.l  d3,d4        ;ligne en sprite
      or.l   d4,d0        ;pour les plans
      move.l d0,(a6)+     ;2 et 3

      move.w a2,d6        ;récupère nb blocs
```

```
     subq.w #1,d6          ;-1
     bmi.s  p_draw_end     ;négatif: on a fini
     beq.s  p_draw_2       ;nul : afficher bloc d'arrivée

;* remplissage des blocs entre le bloc de départ
;* et le bloc d'arrivée

     subq.w #1,d6          ;nb blocs -2
     ;(on exclut les blocs de départ et d'arrivée)

p_draw_loop  move.l d2,(a6)+        ;plans 0 et 1
             move.l d3,(a6)+        ;plans 2 et 3
             dbra   d6,p_draw_loop  ;bloc suivant

;* affiche le bloc d'arrivée en sprite (idem départ)

p_draw_2     move.w  d5,d6          ;masque
             swap    d5
             move.w  d6,d5
             move.l  d5,d1
             move.l  d5,d6
             not.l   d6

             move.l  (a6),d0        ;plans 0 et 1
             and.l   d6,d0
             and.l   d2,d1
             or.l    d1,d0
             move.l  d0,(a6)+

             move.l  (a6),d0        ;plans 2 et 3
             and.l   d6,d0
             and.l   d3,d5
             or.l    d5,d0
             move.l  d0,(a6)+

p_draw_end   adda.w  a1,a0          ;adr. écran+160
             addq.w  #4,a5          ;xmin et xmax suivants
             dbra    d7,poly_fill   ;ligne suivante

poly_end     movem.l (a7)+,d0-d7/a0-a2/a4-a6
             rts

     section data

;*** tables des masques des blocs de début de ligne
;*** horizontale en fonction du décalage du premier
;*** point dans ce bloc (0->15). Pour un bloc de
;*** fin de ligne, on effectue un NON logique pour
;*** obtenir le motif

motif        dc.w  $ffff,$7fff,$3fff,$1fff
             dc.w  $0fff,$07ff,$03ff,$01ff
             dc.w  $00ff,$007f,$003f,$001f
             dc.w  $000f,$0007,$0003,$0001
             dc.w  $0000

;*** tables des configurations des plans en fonction
;*** de la couleur désirée: mot 1 pour plan 1, mot 2
;*** pour plan 2, etc...

color_tab    dc.w  00,00,00,00
             dc.w  -1,00,00,00
             dc.w  00,-1,00,00
             dc.w  -1,-1,00,00
             dc.w  00,00,-1,00
             dc.w  -1,00,-1,00
             dc.w  00,-1,-1,00
             dc.w  -1,-1,-1,00
             dc.w  00,00,00,-1
             dc.w  -1,00,00,-1
             dc.w  00,-1,00,-1
             dc.w  -1,-1,00,-1
             dc.w  00,00,-1,-1
             dc.w  -1,00,-1,-1
             dc.w  00,-1,-1,-1
             dc.w  -1,-1,-1,-1

     section bss

x1           ds.w 1    ;coordonnées des sommets
y1           ds.w 1    ;d'une ligne
x2           ds.w 1
y2           ds.w 1

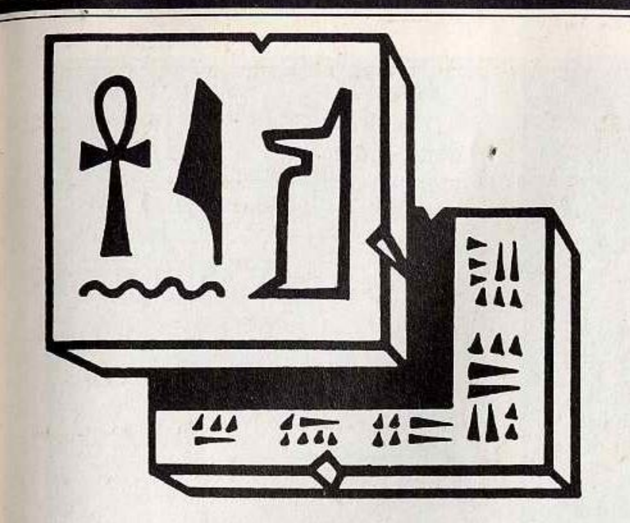
nb_sommets   ds.w 1    ;nbre de sommets du polygone -1

sommets      ds.w 128  ;tableau contenant les coordonnées
                       ;des sommets du polygone
ymin         ds.w 1    ;ymin et ymax
ymax         ds.w 1    ;du polygone

couleur      ds.w 1    ;couleur du polygone

ecran        ds.l 1    ;adresse écran

             ds.w 1600     ;tableau de xmin et tableau
             ds.w 800      ;xmax du polygone
             ds.w 1600
```

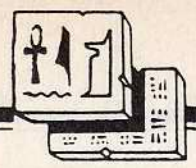


UN SUPER JEU EN GFA !

Nicolas Rougier nous propose aujourd'hui un superbe jeu en GfA et en couleurs utilisant le joystick ; il s'agit en fait d'une sorte de "Block-Out", un Tetris en trois dimensions. Sans plus de commentaires, rentrons immédiatement dans le vif du sujet. Bon amusement !

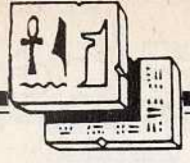
```
 CLOCK - OUT
'
' © Nicolas Rougier
' & ST Magazine 1990
'
HIDEM
init_hall
choose_level
draw_room
prepa_pieces
initialisations
gestion
'
PROCEDURE init_hall
  hall$=STRING$(20+9*40,0)
  IF EXIST("HALL.B_O")
    OPEN "I",#1,"HALL.B_O"
    BGET #1,V:hall$,LEN(hall$)
    CLOSE
  ELSE
    hall$=MKI$(-1)+STRING$(9,MKI$(0))
    FOR i=1 TO 9
      hall$=hall$+" "+STR$(i)+
"  UNKNOWN    (LEVEL  0)   0000 POINTS "
    NEXT i
  ENDIF
RETURN
'
PROCEDURE choose_level
  DEFMOUSE 3
  color$=MKI$(0)+MKI$(&H700)+MKI$(&H70)+MKI$(&H7)+
MKI$(&H707)+MKI$(&H770)+MKI$(&H555)+MKI$(&H47)+
MKI$(&H70)+MKI$(&H770)+MKI$(&H555)+MKI$(&H40)+
MKI$(&H320)+MKI$(&H542)+MKI$(&H775)+MKI$(&H777)
```

```
VOID XBIOS(6,L:V:color$)
menu(50,75,270,125)
menu(55,111,110,122)
menu(132,111,187,122)
menu(210,111,265,122)
ecrit("CHOOSE YOUR LEVEL OF COMPETITION",66,92)
ecrit("BEGINNER",60,119)
ecrit(" NORMAL ",137,119)
ecrit(" EXPERT ",215,119)
SETMOUSE 152,116
SHOWM
REPEAT
  MOUSE x,y,k
  IF k
    IF y>111 AND y<122
      IF x>55 AND x<110
        level=1
        speed=1000
        timing=1000
        ELSE IF x>132 AND x<187
        level=5
        score=5*500
        speed=900
        timing=900
      ELSE IF x>210 AND x<265
        level=9
        score=9*500
        speed=800
        timing=800
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
UNTIL level
CLS
```



```
  HIDEM
RETURN
'
PROCEDURE draw_room
  DIM size(20),room(12,12,27),piece(20,12),x(4),y(4),
current_piece(12),old_piece(12)
  ARRAYFILL room(),TRUE
  FOR z&=5 TO 22
    FOR i&=4 TO 8
      FOR j&=4 TO 8
        room(i&,j&,z&)=0
      NEXT j&
    NEXT i&
  NEXT z&
  c=60
  a=5
  g=1.09
  size(0)=8
  size=8
  COLOR 14
  CLS
  FOR y=0 TO PRED(a)
    FOR x=0 TO PRED(a)
      BOX x*size+(320-size*a)/2-c,y*size+
(200-size*a)/2, x*size+size+(320-size*a)/2-c,y*size+
size+(200-size*a)/2
    NEXT x
  NEXT y
  INC cur
  MUL size,g
  REPEAT
    COLOR 14
    BOX (320-size*a)/2-c,(200-size*a)/2,
a*size+(320-size*a)/2-c,a*size+(200-size*a)/2
    size(cur)=size
    FOR i=0 TO a
      LINE i*size(cur)+(320-size(cur)*a)/2-c,
(200-size(cur)*a)/2,i*size(cur-1)+
(320-size(cur-1)*a)/2-c,(200-size(cur-1)*a)/2
      LINE i*size(cur)+(320-size(cur)*a)/2-c,
a*size(cur)+(200-size(cur)*a)/2,i*size(cur-1)+
(320-size(cur-1)*a)/2-c,a*size(cur-1)+
(200-size(cur-1)*a)/2
      LINE (320-size(cur)*a)/2-c,i*size(cur)+
(200-size(cur)*a)/2,(320-size(cur-1)*a)/2-c,
i*size(cur-1)+(200-size(cur-1)*a)/2
      LINE a*size(cur)+(320-size(cur)*a)/2-c,
i*size(cur)+(200-size(cur)*a)/2,a*size(cur-1)+
(320-size(cur-1)*a)/2-c,i*size(cur-1)+
(200-size(cur-1)*a)/2
    NEXT i
    MUL size,g
    INC cur
  UNTIL cur=19
RETURN
'
PROCEDURE prepa_pieces
  FOR j=0 TO 16
    FOR i=0 TO 11
      READ piece(j,i)
    NEXT i
  NEXT j
  ' **
  ' *
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,1,0
  DATA 1,0,0
  ' *
  ' ***
  DATA 0,0,0
  DATA 0,-2,0
  DATA 0,-1,0
  DATA 1,0,0
  ' ***
  ' *
  DATA 0,0,0
  DATA 0,-2,0
  DATA 0,-1,0
  DATA -1,0,0
  ' ***
  '  *
  DATA 1,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,1,0
  DATA 0,-1,0
  ' ***
  DATA -1,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 1,0,0
  ' **
  DATA -1,0,0
  DATA -1,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  ' **
  ' **
  DATA 0,0,0
  DATA 1,0,0
  DATA 0,1,0
  DATA 1,1,0
  ' *
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  DATA 0,0,0
  '  **
  ' **
  DATA 0,0,0
  DATA -1,0,0
  DATA -1,-1,0
  DATA 0,1,0
  ' ****
  DATA 0,0,0
  DATA -1,0,0
  DATA -2,0,0
  DATA 1,0,0
  ' x *
  ' *
  DATA 0,0,0
  DATA -1,0,0
  DATA 0,-1,0
  DATA 0,0,-1
  ' **
  '   **
  DATA -1,0,0
  DATA -1,-1,0
  DATA 0,1,0
  DATA 0,2,0
  ' *
  '  **
  '    *
  DATA 0,0,0
  DATA 0,-1,0
  DATA -1,-2,0
  DATA 1,1,0
  '  **
  ' *  *
  DATA -1,0,0
  DATA 0,1,0
  DATA 1,1,0
  DATA 2,0,0
  ' * *
  '  * *
  DATA -2,-1,0
  DATA -1,0,0
  DATA 0,-1,0
  DATA 1,0,0
  '  *
  ' * *
  '  *
  DATA -1,0,0
  DATA 0,-1,0
  DATA 1,0,0
  DATA 0,1,0
  '    *
  '   *
  '  *
  ' *
  DATA -2,1,0
  DATA -1,0,0
  DATA 0,-1,0
  DATA 1,-2,0
RETURN
'
PROCEDURE initialisations
  menu(200,5,319,65)
  menu(201,6,318,64)
  DEFTEXT 12,0,,20
  TEXT 206,42,"CLOCK OUT"
  DEFTEXT 13,,,20
  TEXT 204,40,"CLOCK OUT"
  menu(200,156,319,167)
  menu(200,169,319,180)
  menu(200,182,319,193)
  ecrit("SCORE : ",205,164)
  ecrit("LEVEL : ",205,177)
  ecrit("LINES : ",205,190)
  SGET first_room$
  SGET current_room$
  nb_piece=9
  z=22
  x=6
  y=6
  pp=RANDOM(9)
```

```
  FOR i=0 TO 11
    current_piece(i)=piece(pp,i)
  NEXT i
  SLPOKE 1102,HIMEM-32000
  SPUT first_room$
  aff_new_room
  SGET current_room$
  SLPOKE 1102,XBIOS(2)
  SPUT current_room$
  aff_piece_v(x-4,y-4,z-4)
RETURN
'
PROCEDURE gestion
  DO
    ' ************************
    ' *** Gestion joystick ***
    ' ************************
    old_dic=dic
    dic=STICK(1)
    button=STRIG(1)
    INC time
    IF time>timing
      CLR time
      button=1
    ENDIF
    IF dic AND NOT old_dic
      inc=TRUE
      IF dic=1                    ! Up
        FOR i=0 TO 3
          inc=inc AND room(x+current_piece(i*3),
y+current_piece(i*3+1)-1,z+current_piece(i*3+2))=0
        NEXT i
        ADD y,inc
      ELSE IF dic=2               ! Down
        FOR i=0 TO 3
          inc=inc AND room(x+current_piece(i*3),
y+current_piece(i*3+1)+1,z+current_piece(i*3+2))=0
        NEXT i
        SUB y,inc
      ELSE IF dic=4               ! Left
        FOR i=0 TO 3
          inc=inc AND room(x+current_piece(i*3)-1,
y+current_piece(i*3+1),z+current_piece(i*3+2))=0
        NEXT i
        ADD x,inc
      ELSE IF dic=8               ! Rigth
        FOR i=0 TO 3
          inc=inc AND room(x+current_piece(i*3)+1,
y+current_piece(i*3+1),z+current_piece(i*3+2))=0
        NEXT i
        SUB x,inc
      ENDIF
      SPUT current_room$
      aff_piece_v(x-4,y-4,z-4)
    ENDIF
    IF button
      CLR stop,time
      FOR i=0 TO 3
        IF room(x+current_piece(i*3),
y+current_piece(i*3+1),z+current_piece(i*3+2)-1)
          stop=TRUE
        ENDIF
      NEXT i
      IF stop AND z<22
        FOR i=0 TO 3
          room(x+current_piece(i*3),
y+current_piece(i*3+1),z+current_piece(i*3+2))=TRUE
        NEXT i
        SLPOKE 1102,HIMEM-32000
        SPUT first_room$
        ADD score,5
        level=1+INT(score/500)
        aff_new_room
        SGET current_room$
        SLPOKE 1102,XBIOS(2)
        z=22
        x=6
        y=6
        pp=RANDOM(nb_piece)
        FOR i=0 TO 11
          current_piece(i)=piece(pp,i)
        NEXT i
      ELSE IF stop AND z=22
        perdu
        VOID INP(2)
        EDIT
      ELSE
        DEC z
      ENDIF
      SPUT current_room$
      aff_piece_v(x-4,y-4,z-4)
    ENDIF' de 'if button'
    ' ***********************
    ' *** Gestion clavier ***
    ' ***********************
    key$=UPPER$(INKEY$)
    IF key$<>""
      IF key$=CHR$(27)
        perdu
      ENDIF
      IF key$=" "
        GET 40,96,150,104,fond$
        PRINT AT(8,13);"GAME PAUSED"
        REPEAT
        UNTIL INKEY$=" " OR STRIG(1)
        PUT 40,96,fond$
      ENDIF
      FOR i=0 TO 11
        old_piece(i)=current_piece(i)
      NEXT i
      IF key$="A"              ! Rotation plan(X,Y)
        FOR i=0 TO 3
          SWAP current_piece(i*3),current_piece(i*3+1)
          MUL current_piece(i*3+1),-1
        NEXT i
      ELSE IF key$="Q"
        FOR i=0 TO 3
          MUL current_piece(i*3+1),-1
          SWAP current_piece(i*3),current_piece(i*3+1)
        NEXT i
      ELSE IF key$="Z"          ! Rotation plan(X,Z)
        FOR i=0 TO 3
          SWAP current_piece(i*3),current_piece(i*3+2)
          MUL current_piece(i*3+2),-1
```



```
      NEXT i
    ELSE IF key$="S"
      FOR i=0 TO 3
        MUL current_piece(i*3+2),-1
        SWAP current_piece(i*3),current_piece(i*3+2)
      NEXT i
    ELSE IF key$="E"          ! Rotation plan(Y,Z)
      FOR i=0 TO 3
        SWAP
        current_piece(i*3+1),current_piece(i*3+2)
        MUL current_piece(i*3+1),-1
      NEXT i
    ELSE IF key$="D"
      FOR i=0 TO 3
        MUL current_piece(i*3+1),-1
        SWAP
        current_piece(i*3+1),current_piece(i*3+2)
      NEXT i
    ENDIF
    FOR i=0 TO 3
      IF room(x+current_piece(i*3),
y+current_piece(i*3+1),z+current_piece(i*3+2))
        FOR i=0 TO 11
          current_piece(i)=old_piece(i)
        NEXT i
      ENDIF
    NEXT i
    SPUT current_room$
    aff_piece_v(x-4,y-4,z-4)
  ENDIF
 LOOP
RETURN
'
PROCEDURE aff_piece_v(xx,yy,zz)
  FOR i=0 TO 3
    boite(xx+current_piece(i*3),
yy+current_piece(i*3+1),zz+current_piece(i*3+2))
  NEXT i
RETURN
'
PROCEDURE aff_piece_p(xx,yy,zz)
  FOR i=0 TO 3
    pboite(xx+current_piece(i*3),
yy+current_piece(i*3+1),zz+current_piece(i*3+2))
  NEXT i
RETURN
'
PROCEDURE aff_new_room
  FOR i=&H777 TO &H700 STEP &HFFFFFFEF
    VSYNC
    SETCOLOR 15,i
  NEXT i
  FOR iz&=1 TO 18
    test:
    test=TRUE
    FOR ix&=0 TO PRED(a)
      FOR iy&=0 TO PRED(a)
        test=test AND room(ix&+4,iy&+4,iz&+4)
        IF room(ix&+4,iy&+4,iz&+4)
          pboite(ix&,iy&,iz&)
        ENDIF
      NEXT iy&
    NEXT ix&
    IF test
      FOR zz&=iz&+4 TO 21
        FOR yy&=4 TO 4+PRED(a)
          FOR xx&=4 TO 4+PRED(a)
            room(xx&,yy&,zz&)=room(xx&,yy&,zz&+1)
          NEXT xx&
        NEXT yy&
      NEXT zz&
      iz&=1
      SPUT first_room$
      ADD score,100
      ADD lines,1
      timing=speed-level*50
      IF timing<100
        timing=100
      ENDIF
      level=1+INT(score/500)
      IF level>3 AND level<13
        nb_piece=6+level
      ELSE
        nb_piece=9
      ENDIF
      GOTO test
    ENDIF
  NEXT iz&''de 'iz=1 to 18'
  ecrit(STR$(score),253,164)
  ecrit(STR$(level),253,177)
  ecrit(STR$(lines),253,190)
  SETCOLOR 15,&H777
RETURN
'
PROCEDURE boite(ax,ay,az)
  COLOR 1
  size_1=size(az)
  size_2=size(PRED(az))
  x11=ax*size_1+(320-size_1*a)/2-c
  x12=SUCC(ax)*size_1+(320-size_1*a)/2-c
  y11=ay*size_1+(200-size_1*a)/2
  y12=SUCC(ay)*size_1+(200-size_1*a)/2
  x21=ax*size_2+(320-size_2*a)/2-c
  x22=SUCC(ax)*size_2+(320-size_2*a)/2-c
  y21=ay*size_2+(200-size_2*a)/2
  y22=SUCC(ay)*size_2+(200-size_2*a)/2
  BOX x11,y11,x12,y12
  BOX x21,y21,x22,y22
  LINE x11,y11,x21,y21
  LINE x12,y12,x22,y22
  LINE x11,y12,x21,y22
  LINE x12,y11,x22,y21
RETURN
'
PROCEDURE pboite(ax,ay,az)
  COLOR 0
  DEFFILL 2+az-INT(az/8)*8
  size_1=size(az)
  x11=ax*size_1+(320-size_1*a)/2-c
  x12=SUCC(ax)*size_1+(320-size_1*a)/2-c
  y11=ay*size_1+(200-size_1*a)/2
  y12=SUCC(ay)*size_1+(200-size_1*a)/2
  PBOX x11,y11,x12,y12
  BOX x11,y11,x12,y12
```

```
RETURN
'
PROCEDURE menu(x,y,xx,yy)
  DEFFILL 15
  PBOX x+1,y+1,xx-1,yy-1
  COLOR 12
  BOX x,y,xx,yy
  COLOR 13
  LINE x,y,xx,y
  LINE x,y,x,yy
RETURN
'
PROCEDURE perdu
  menu(55,75,250,114)
  DEFTEXT 12,1,,4
  ecrit("YOU LOOSE AT LEVEL "+STR$(level),96,92)
  ecrit("  WITH "+STR$(score,4)+" POINTS",96,100)
  VOID INP(2)
  hall_fame
  CLS
  menu(55,75,250,125)
  menu(85,111,130,122)
  menu(175,111,220,122)
  ecrit("DO YOU WANT TO PLAY AGAIN ?",76,95)
  ecrit("YES",100,119)
  ecrit("NO",193,119)
  SETMOUSE 107,116
  SHOWM
  REPEAT
    key=ASC(INKEY$)
    MOUSE x,y,k
    IF y>111 AND y<122 AND k
      IF x>85 AND x<130
        rep%=1
      ELSE IF x>175 AND x<220
        rep%=2
      ENDIF
    ENDIF
  UNTIL rep% OR key=13
  IF rep%=1 OR key=13
    RUN
  ELSE
    EDIT
  ENDIF
RETURN
'
PROCEDURE ecrit(a$,x,y)
  GRAPHMODE 2
  DEFTEXT 12,1,,4
  TEXT x,y,a$
  DEFTEXT 13
  TEXT PRED(x),PRED(y),a$
RETURN
'
PROCEDURE hall_fame
  CLS
  FOR i=9 DOWNTO 1
    EXIT IF score>=DPEEK(V:hall$+i*2) AND
score<DPEEK(V:hall$+PRED(i)*2)
  NEXT i
  IF i
    PRINT AT(6,12);"ENTER YOUR NAME : ";
    FORM INPUT 10,nom$
    nom$=nom$+"          "
    hall$=MID$(hall$,1,21+PRED(i)*40)+STR$(i)+
"  "+MID$(nom$,1,10)+"  (LEVEL "+STR$(level,2)+")    "+
STR$(score,4)+" POINTS "+MID$(hall$,21+PRED(i)*40)
    hall$=MID$(hall$,1,20+9*40)
    j$=MID$(hall$,1,20)
    j$=MID$(j$,1,i*2)+MKI$(score)+MID$(j$,1+i*2)
    hall$=MID$(j$,1,20)+MID$(hall$,21)
    IF i<9
      FOR j=i TO 9-i
        hall$=MID$(hall$,1,21+j*40)+
        STR$(j+1)+MID$(hall$,23+j*40)
      NEXT j
    ENDIF
    OPEN "O",#1,"HALL.B_O"
    BPUT #1,V:hall$,LEN(hall$)
    CLOSE
  ENDIF
  CLS
  menu(0,0,319,49)
  menu(1,1,318,48)
  GRAPHMODE 2
  DEFTEXT 12,,,40
  TEXT 35,38,"THE HALL OF FAME"
  DEFTEXT 13
  TEXT 33,36,"THE HALL OF FAME"
  color$=MKI$(0)+MKI$(&H57)+MKI$(&H47)+MKI$(&H17)+
MKI$(&H37)+MKI$(&H7)+MKI$(&H27)+MKI$(&H6)+MKI$(&H5)+
MKI$(&H4)+MKI$(&H555)+MKI$(&H40)+MKI$(&H320)+
MKI$(&H542)+MKI$(&H775)+MKI$(&H777)
  VOID XBIOS(6,L:V:color$)
  FOR i=0 TO 8
    DEFTEXT i+2,0,,4
    TEXT 30,100+i*6,MID$(hall$,21+i*40,40)
  NEXT i
  VOID INP(2)
RETURN
```





3ème volet

Les volets précédents ont montré comment implémenter un générateur de nombres aléatoires (GNA) à la fois simple et efficace. Efficace ? Oui, car aujourd'hui, Tonton Billy T., votre serviteur, va montrer comment tester l'efficacité d'un GNA et le comparer brièvement à d'autres. Par ailleurs, nous allons aborder une notion très utile : les distributions de probabilités.

RAPPEL

Rappelons que la fonction Randm(), dont nous avons vu les détails dans le précédent volet (ST Mag 45), est basée sur une fonction dite de Lehmer, qui, quand on lui fournit un entier initial z non nul nommé semence, calcule une suite d'entiers selon la formule :

```
z = f(z) = (a * z) mod m
```

où :
- mod est l'opérateur modulo ;
- a = 16807, nommé le multiplicateur ;
- m = 2^31 - 1 = 2 147 483 647, nommé le module.

La formule ci-dessus engendre une suite d'entiers z pseudo-aléatoires et porte pour cette raison le nom de générateur de nombres aléatoires (GNA). Lorsque l'on choisit une semence z quelconque entre 1 et m - 1, le GNA engendre m - 1 nombres différents avant de revenir au z initial. On dit que sa période est de m - 1.

Pour obtenir la valeur de Randm(), on prend le résultat de f(z) (qui servira de z suivant) et l'on divise par m, ce qui donne un nombre réel entre 0 (non compris) et 1 (non compris).

LES AVANTAGES DE RANDM()

Cette fonction a plusieurs gros avantages, l'air de rien :
- elle fournit des valeurs imprévisibles qui méritent bien le nom de pseudo-aléatoires ;
- elle peut "recracher" la même suite de nombres si nécessaire, pourvu qu'on lui fournisse la même semence, ce qui est très pratique pour le debugage, où l'on doit pouvoir reproduire les mêmes événements pour identifier la source d'erreur ;
- elle est portable, par exemple sur le nouveau TT (à ce propos, voir notre encadré intitulé "La Portabilité de Randm()") ;
- elle a été analysée et testée intensivement par des maîtres de notre Grand Art, la programmation, ce qui fait qu'elle est certifiée convenable avec nos valeurs de a et m.

Convenable, un GNA l'est, s'il est "impossible" de prévoir d'avance le résultat. Là, j'en vois qui ricanent : les ordinateurs étant des machines ayant presque autant de fantaisie et de sens de l'humour que les percepteurs, comment peut-on parler d'imprévisible pour décrire le résultat de l'équation simplette ci-dessus ? Chiche : faites cracher quelques nombres à notre fonction, quelle que soit la semence. Vous verrez apparaître des nombres sans queue ni tête, n'ayant apparemment strictement aucun rapport entre eux ; du moins pour un observateur normal. Commençons par exemple avec z = 1 (toutes les semences possibles "marchent" aussi bien). En appliquant la formule :

```
z = f(z)
```

on obtient successivement :
1, 16 807, 282 475 249, 1 622 650 073, 984 943 658, 1 144 108 930...
et cela continue ainsi sur m-1 valeurs (soit deux milliards et quelque) avant de revenir à z = 1. Difficile de discerner un fil conducteur dans ces chiffres, mmmh ?

Mais qu'en dit la rigoureuse science statistique, par exemple ? Pour le savoir, on prend ce générateur et on lui fait cracher une suite de plusieurs milliers de chiffres, qu'on nomme z1, z2, z3, z4, z5, etc. Ensuite, dans un cube aux axes gradués, on place les points de coordonnées (z1, z2, z3), (z2, z3, z4), (z3, z4, z5), etc. Puis on fait un graphique du tout. Les points apparaissent dans un cube sous forme d'un nuage chaotique remplissant uniformément le cube. Mais s'il

LA PORTABILITE DE Randm()

La méthode directe d'implémentation de notre GNA est évidemment le calcul de la formule :
f(z) = (16807 * z) mod 2147483647

Toutefois, comme expliqué dans le second volet (voir ST Mag n• 45), ces calculs doivent être faits sur 64 bits, sans quoi ils entraînent un dépassement de capacité. Or, les microprocesseurs de la famille 68000 sont des 32 bits, donc il faut recourir à des types de données tels que les nombres double précision à virgule flottante (dont le traitement est bien moins efficace que celui des entiers), ou bien utiliser la décomposition du calcul analysée dans le précédent volet.
A moins, bien sûr, d'avoir un coprocesseur arithmétique en standard sur la machine. Et justement, le TT possède un 68882 en standard ! Donc, sur cette machine, pas d'hésitation : on déclare z comme un nombre en double précision, et on fait les calculs sur des réels, comme suit :

```
double Randm() /* Attention fonction différente */
{
  /* semence initiale à définir */
  static double z = SEMENCE_INITIALE;

  z = modulo(16807.0 * z, 2147483647.0));
  /* résultat entre 0 et 1 exclus */
  return (z / 2147483647.0);
}

double modulo(x, y)
double x, y;
{
  /* fint donne la partie entière d'un double */
  return(x - fint(x / y) * y);
}
```

Ce squelette de programme est à compiler avec l'option coprocesseur mathématique. Les calculs sur les nombres en double précision (type double) sont ainsi tous effectués par le 68882. L'opérateur % (modulo) n'est en général pas défini pour des doubles, d'où la nécessité de la fonction modulo(), qui fait appel à la fonction fint() retournant la valeur entière d'un double.

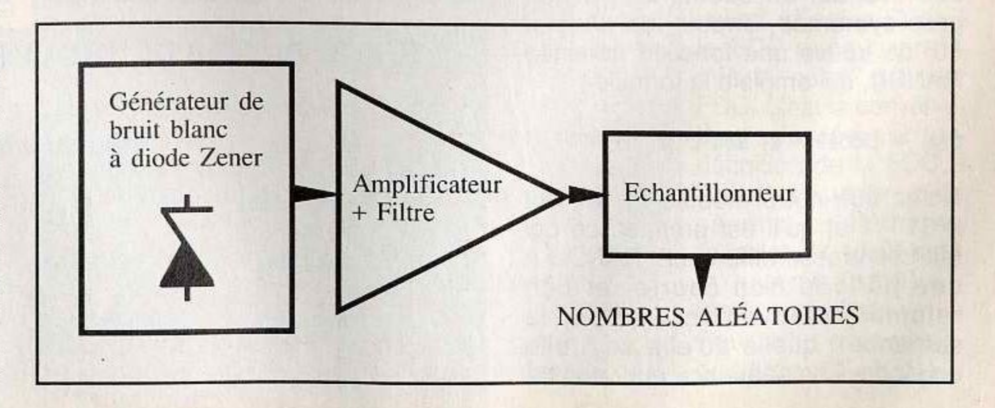
y a un très grand nombre de points, on voit apparaître petit à petit une organisation dans le nuage de points chaotiques : les points se placent sur des plans parallèles (il faut mettre un "zoom" pour voir les plans distincts car ils sont assez serrés). Pour des raisons mathématiques, cette astuce permet de révéler la nature artificielle de ce GNA. On parle de distribution faussée. Un résultat vraiment aléatoire ne contiendrait pas ce défaut statistique. Mais je vous rassure tout de suite, mes gaillards : avant de mettre le doigt sur ce défaut, les chercheurs Fishman et Moore, à qui l'on doit cette méthode, en ont bavé, et en usage normal le problème passe inaperçu. On peut donc utiliser Randm() sans crainte. L'article où Fishman et Moore démontraient les défauts des GNA de Lehmer est paru en 1986 dans le Journal of Scientific and Statistical Computations (volume 7, n• 1). Lehmer a sorti sa formule en 1951, et ces deux râleurs restent depuis lors les seuls à s'en plaindre.

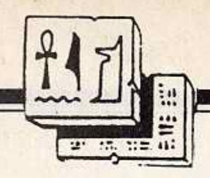
LA CONCURRENCE : LES GNA NATURELS

Fishman et Moore comparent les générateurs de Lehmer aux phénomènes réellement aléatoires. Oui, mais comment avoir un résultat vraiment aléatoire et naturel ? La réponse n'est pas évidente. Il faut utiliser des phénomènes physiques, ce qui veut dire que par programme, on ne peut guère y avoir recours. Il faut donc faire une croix dessus, à moins d'investir dans du matériel spécialisé pas très portable. Passons tout de même en revue deux GNA statistiquement corrects.

Le premier GNA "naturel" consiste en une diode Zener montée en inverse, qui fournit donc un généreux bruit (signal électrique aléatoire) dû aux phénomènes quantiques survenant dans la jonction du semi-conducteur. On amplifie ce bruit, on l'échantillonne et on numérise la valeur obtenue (voir l'illustration). L'électronique doit être soignée et thermostatée, car on a affaire à des phénomènes thermiques, mais on peut à la rigueur en faire une carte additionnelle pour ordinateur. Bien sûr, les résultats ne sont pas reproductibles, mais on n'observe pas de problème de distribution faussée dès que le montage est stabilisé en température.

Le second est dû à un chercheur japonais de l'université d'Hiroshima, et utilise (ça ne s'invente pas)... la radioactivité ! On utilise une source radioactive pour bombarder une cible





métallique, qui produit des particules ionisantes. Lesdites particules traversent la chambre d'un compteur Geiger, lequel produit à chaque fois une brève impulsion, que l'on comptabilise. Si l'on enregistre le nombre de désintégrations atomiques par intervalle de temps, l'on obtient une variable aléatoire. Cela marche si bien que l'on produit même des bandes magnétiques contenant des millions et des millions de ces chiffres pour les chercheurs qui ont besoin de grosses quantités de nombres aléatoires (ceux qui simulent des phénomènes où intervient le hasard, par exemple) ; le problème est que la manipulation en devient un peu lourde (sans compter les blindages au plomb !). Il faut donc s'estimer heureux qu'il existe une méthode donnant un GNA honnête par des moyens logiciels.

CE À QUOI VOUS AVEZ ÉCHAPPÉ !

Depuis qu'un programmeur a écrit le premier jeu (peu après l'invention de l'ordinateur, car les informaticiens sont de grands enfants, n'est-ce pas ?), l'idée d'un générateur de nombres aléatoires est dans l'air. Il existe même des algorithmes standard et des fonctions de bibliothèques, parmi lesquels des générateurs de Lehmer contenant des valeurs de a et de m plus ou moins bien testées. On trouve aussi en la matière pas mal de folklore, et des routines pondues sans guère de justifications mathématiques, alors que vous pouvez vous reporter au n• 45 de ST Mag pour examiner les entrailles de notre GNA, mes p'tits gars (NDLR. que de familiarités !), et voir que mathématiquement, il est limpide comme une anisette sans eau. Tenez, un exemple : sur les gros systèmes, depuis les années 60, on trouve une fonction nommée RANDU, qui emploie la formule :

```
f(z) = (65539 * z) mod 2^31
```

Notez que notre module m, lui, fait 2^31 - 1 et qu'il est premier, ce qui fait une grosse différence. RANDU a une période trop courte, et l'on retombe relativement vite sur la semence : quelle qu'elle soit, elle engendre une séquence qui retombe sur un des trois cycles de ce générateur, avec une période de 9181, 11330 ou 21729 selon la semence. De plus, RANDU donne des cycles qui ne sont guère aléatoires. RANDU est cependant facile à implémenter, ce qui fait qu'il a sévi pendant de nombreuses années.

D'ailleurs, point n'est besoin de taper dans la préhistoire de l'informatique pour trouver des horreurs : le très actuel bouquin de cours "Pascal Intermediate Programming" de W. J. Collins, paru en 1986, donne sans s'émouvoir la formule :

```
f(z) = (9806 * z + 1) mod 131071
```

Passons sur la période plutôt courte de 131070 nombres, mais que dire du fait qu'avec une semence de z = 37911, on bloque ce générateur ! Car en effet, f(37911) = 37911. Lamentable. Il suffit de tomber par malchance sur cette semence et le bug sournois, quasi indétectable, frappe ! Quand on pense que des GNA sont utilisés dans des protocoles de communication, notamment Ethernet, pas étonnant que des réseaux informatiques géants s'arrêtent parfois s'ils emploient une telle horreur ! ...Alors que Tonton Billy T. s'est décarcassé à vous mitonner un GNA dénué de tous ces affreux défauts, au lieu de se vautrer dans la facilité...

LES FONCTIONS DE DISTRIBUTION

Un exemple

Nous allons prendre des exemples concrets. Supposons donc que nous sommes en train d'écrire un jeu de simulation spatiale où le joueur doit explorer des astéroïdes pour en extraire des minerais et s'enrichir avidement (miam). Il faut fixer une règle quant à la richesse des gisements que peut trouver le joueur en arrivant sur un astéroïde inexploré. On décide par exemple que les probabilités de trouver certains métaux sont celles du tableau ci-dessous, exprimées en pourcentage dans la colonne "probabilité". Ignorez pour l'instant la colonne "pourcentage cumulé" du tableau (patience).

Quand le joueur arrive sur un astéroïde, "Boum!", le hasard intervient : un appel à Randm() fournit un réel u entre 0 et 1 exclus. Après quoi, il faut s'arranger pour, en quelque sorte, "découper" les valeurs possibles en tranches proportionnelles aux pourcentages du tableau. Puis il faut tester la valeur du réel u pour voir dans quelle tranche il tombe.

La meilleure méthode pour cela est d'utiliser les pourcentages cumulés du tableau (vous pouvez maintenant cesser de les ignorer). Notez qu'il est inutile de faire un quelconque classement des pourcentages bruts, c'est-à-dire des probabilités, et ce tableau n'est classé par probabilité décroissante que pour être plus lisible. Il suffit de convenir d'un ordre donné. Les pourcentages cumulés forment des bornes d'intervalles, et il suffit de voir entre quelles bornes se situe u pour voir quel minerai contient l'astéroïde. Ainsi, si u = 0,768, soit 76,8 %, le minerai est du cuivre, tandis qu'avec u = 0,962, l'heureux veinard nous a dégoté du thorium (mais si, ça existe, c'est l'élément 90). De cet exemple innocent, nous allons passer à de redoutables généralités. Accrochez-vous bien.

LES TERMES TECHNIQUES

"J'vous avions déjà entretenu" de l'importance cruciale du "jargon" dans cette série. Eh bien, cela continue de plus belle. Reprenons : le

PROBABILITÉS DE TROUVER CERTAINS MINERAIS

Minerais	Probabilité (%)	Pourcentage cumulé
Sans valeur	40	40
Cuivre	30	70
Vanadium	15	85
Or	10	95
Thorium	5	100
TOTALN	100	

type du minerai (désignons-le par X) peut donc prendre au hasard cinq valeurs distinctes : X = sans valeur, X = cuivre, X = vanadium, X = or, X = thorium. Il n'est pas prévu de mélange, à savoir que le type X ne peut pas être "un chouia" de cuivre et le reste, sans valeur. La variable X prend donc des valeurs discrètes, et X est ce que l'on nomme une variable aléatoire discrète.

Le tableau vu plus haut est une représentation de ce que l'on appelle la densité de probabilité. Pourquoi ce terme ? Imaginez des croûtons dans une bouillabaisse, té. Plus ils sont denses à un endroit dans votre assiette, plus vous avez de chance d'en ramasser en plongeant là votre cuiller. Il faudrait d'ailleurs, pour jargonner vraiment, exprimer toutes les probabilités comme des réels entre 0 et 1 : les pourcentages conviendront cependant. Les pourcentages cumulés eux-mêmes portent un nom savant, voui Mossieu : cela s'appelle la distribution cumulée.

LES DÉFINITIONS, LES VRAIES

Fuyons les horreurs de l'approximation, rien ne vaut quelques bonnes définitions pour savoir de quoi l'on parle :

- La densité de probabilité de la variable aléatoire X est une fonction fdp qui, à chaque valeur possible x de X, associe la probabilité pour que X = x (que l'on note Pr{X = x}).
fpd(x) = Pr{X = x} = probabilité pour que X vale x.

Soit dans notre cas, par exemple :

fdp(sans valeur) = 40% = 0,40 ;
fdp(vanadium) = 15% = 0,15.

- La distribution cumulée de la variable aléatoire X est une fonction fdc qui, à chaque valeur possible x de X, associe le réel : fdc(x) = Pr{X <= x} = probabilité que X soit inférieur ou égal à x. Notez bien que dans le cas où les valeurs de X ne sont pas explicitement numériques, cette définition de fdc(x) pose problème. Peut-on dire que cuivre < vanadium ? Non, sauf si l'on se réfère à l'ordre donné dans lequel nous avons arrangé les valeurs possibles de X. Alors, dans ce cas, on fait une comparaison sur le rang (ou, si l'on veut, l'indice dans un tableau) des valeurs possibles de X.

L'exemple de programme en C dans notre encadré ci-dessous, "typemine.c", tire un type de minerai au hasard selon la FDC (fonction de distribution cumulée) définie dans notre tableau. Ce programme indique comment utiliser une FDC pour attribuer une valeur à une variable aléatoire discrète.

ANALYSE DU PROGRAMME TYPEMINE.C

On commence par initialiser le GNA Randm(), puis l'on fait appel à Randm() pour obtenir un réel entre 0 et 1. On balaie ensuite le tableau "fdcminerai" pour trouver le premier élément du tableau qui soit supérieur à u. Si l'on ne trouve aucun élément, c'est que u tombe dans la dernière tranche (ici, du thorium pour u > 0,95) et c'est le test du while qui est la condition d'arrêt (car de toute façon u < 1). Le premier élément trouvé détermine la tranche où se trouve u, et i est l'index de cette tranche. On utilise alors i pour imprimer le nom du minerai correspondant dans le printf(). Cet algorithme très simple est dit algorithme de recherche linéaire. Il est évident qu'il n'est pas très performant si le nombre de valeurs possibles de X augmente, auquel cas il faudrait passer à des méthodes plus sophistiquées. Mais ici, vu le faible nombre de valeurs (cinq seulement), cet algorithme est amplement suffisant (et maintenant, le premier qui m'écrit encore algorYthme avec un Y, je l'escagasse).

```
/*==== typemine.c ====*/
extern float Randm(long);  /* voir ST Mag 45 */

static char *nomminerai[] =
{
  "sans valeur", "cuivre", "vanadium", "or", "thorium"
};

static float fdcminerai[] =
{
  0.40, 0.70, 0.85, 0.95, 1.00
};

main()
{
  float u;
  int i;

  Randm(-1L);   /* Initialise GNA avec horloge syst */
  u = Randm(0L);    /* u = val. aléat. entre 0 et 1 */
  i = 0;
  while(fdcminerai[i] < 1.00)  /* Balaie le tableau */
  {
    if (u <= fdcminerai[i])
      break;                          /* Sort si trouvé */
    else
      i++;                          /* sinon i suivant */
  }

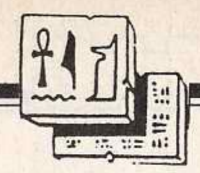
  printf("Type du minerai : %s\n", nomminerai[i]);
}
/*==== fin typemine.c ====*/
```

PASSER DE LA Fdp À LA Fdc

Notez que dans ce programme, on n'emploie pas les probabilités définies en première colonne du tableau, c'est-à-dire la fonction de densité de probabilité (FDP). On a de toute façon besoin de la FDC pour utiliser l'algorithme de recherche, si bien qu'il faut la calculer et la stocker dans un tableau, de préférence une seule fois pour ne pas avoir à la recalculer à chaque tirage aléatoire de X. Le bout de programme en C (page suivante) présente une fonction calcFDC() qui, à partir d'un tableau de n éléments contenant une FDP, remplit un tableau vide de n éléments avec la FDC.

ANALYSE DE LA FONCTION calcFDC()

Tout d'abord, on copie la première valeur (d'indice 0) de la FDP dans la première case de la FDC. C'est la convention adoptée par la définition de la FDC. Puis, à partir du second élément (d'indice 1), fdc[i] est la somme fdp[0] + fdp[1] + ... + fdp[i]. Pour aller plus vite, on utilise fdc[i-1] pré-



```
/*==== fichier calcFDC.c ====*/
void calcFDC(fdp, fdc, n)
float fdp[];  /* FDP existante */
float fdc[];  /* FDC à calculer */
int n;        /* Nombre de valeurs */
              /* possibles */
{
  int i;

  fdc[0] = fdp[0];
/* Par définition */
  for (i = 1; i < n - 1; i++)
    fdc[i] = fdp[i] + fdc[i - 1];

  fdc[n] = 1.0;
}
/*==== fin calcFDC.c ====*/
```

cédemment calculé, qui vaut justement fdp[0] + fdp[1] + ... + fdp[i - 1] (c'est beau, la récurrence). Et à la fin, normalement, on devrait avoir fdc[n] = 1.0. Mais alors, pourquoi diable prenons-nous la peine de faire cette affectation "manuellement" ? Parce que ce résultat "fdc[n] = 1.0" est vrai en théorie, mais il ne faut pas oublier que le calcul de fdc[n] est fait avec n - 2 additions de nombres réels, et que les imprécisions de calcul peuvent donner des résultats aberrants du genre fdc[n] = 0.99999999... Du coup, lorsque notre algorithme de recherche précédent attend une valeur de 1 pour cette variable, une erreur se produit si u tombe dans la dernière tranche : le while ne provoque pas de sortie de la boucle. Et ça, croyez-moi les p'tits gars, on peut passer pas mal de temps à chercher le bug vicieux avant de le découvrir. Heureusement, Tonton Billy T. a déjà souffert pour vous.

UNE FDP PARTICULIERE

Afin de vous donner un avant-goût du volet suivant, nous allons nous pencher sur une fonction de densité de probabilité particulière. Jusqu'à présent, nous avons considéré une FDP "en tranches" stockée dans un tableau et qui n'est utilisée qu'au travers de la fonction de distribution cumulative correspondante. Mais il ne faudrait pas croire que c'est la seule façon de procéder.

On peut très bien employer une FDP qui soit le résultat d'un calcul, bref une vraie fonction au lieu de cet algorithme de recherche. "Un exemple, un exemple", scande la foule ? Soit. Toujours dans notre jeu, voici que le joueur pénètre dans un tripot clandestin sur quelque planète malfamée. On lui propose de jouer aux dés. Il peut parier sur un chiffre de 1 à 6, et il remporte la mise si son chiffre sort. Je vous fais confiance pour trouver une règle plus complexe et plus amusante, là n'est pas l'objet de mon propos. Pour l'heure, il nous faut simuler un lancer de dés à l'aide de Randm(). Comment faire ?

Appelons X (eh oui, encore...) la variable aléatoire constituée par le résultat du lancer du dé. Tout d'abord, on suppose que les dés ne sont pas pipés. Donc, tous les chiffres de 1 à 6 ont la même probabilité de sortir, pas vrai ? C'est pour cela qu'on dit que les 6 valeurs possibles de X sont équiprobables (du latin equidus, cheval, et probit, honnête). Les chevaux honnêtes, non dopés, ont tous la même chance de gagner la course. Nous venons, soit dit en passant, de créer un nouveau domaine d'investigation linguistique : "l'étymologie éthylique" ! Retenons ceci : X obéit donc à une fonction de densité de probabilité équiprobable.

Pour simuler un tel comportement, voici la fonction Equiprobable(a, b) qui retourne un entier au hasard entre a et b compris :

```
/*==== fichier Equiprob.c ====*/

int Equiprobable(a, b)
int a;
int b;
{
  extern float Randm(long);
  /* On suppose que Randm est */
  /* déjà initialisé */

  return( (int)(a + Randm(0L) *
               (b - a + 1)) );
}
/*==== fin Equiprob.c ====*/
```

ANALYSE DE LA FONCTION Equiprobable()

Plongez-vous dans la relecture du volet précédent : vous y découvrez que Randm() renvoie des valeurs entre 0 exclu et 1 exclu. Donc, la valeur minimum de Randm() est un réel E positif très voisin de 0. Dans ce cas, l'expression :

```
a + (b - a + 1) * Randm(0L)
```

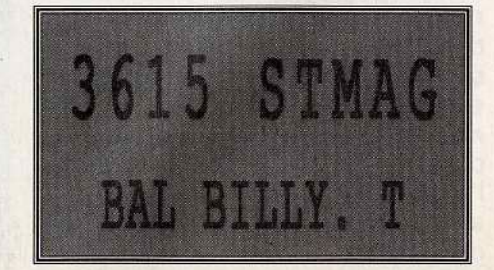
vaut à peine un peu plus que a, et quand on convertit en entier, on obtient a.

La valeur maximum de Randm(), elle, vaut un tout petit peu moins de 1, soit 1 - E. Donc "(b - a + 1) * Randm(0L)" est tout juste inférieur à "b - a + 1", et en ajoutant a, on obtient juste un peu moins que b + 1 (si b vaut 6, on obtient 6,999...). Or donc, en convertissant en entier, les décimales après la virgule sautent, et le résultat est b. La fonction renvoie bien un nombre entier entre a et b. L'équiprobabilité est garantie par celle de Randm(), pas de souci à se faire. Voilà.

LA PROCHAINE FOIS, KADO...

Nous découvrirons la prochaine fois des distributions plus tordues, et des variables aléatoires à valeurs continues. Nous continuerons à employer l'exemple du jeu spatial imaginaire où notre joueur rôde d'astéroïdes en tripots... Au fait, Tonton Billy T. offre une disquette de jeu gratuite (à choisir parmi plusieurs titres) au lecteur qui me trouve un nom approprié et sonnant bien pour ce jeu ! Mettez vos réponses en boîte aux lettres "billyt", sur le serveur ST Mag. Ce petit concours prendra fin le dernier jour du mois de la parution de ce numéro de ST Mag. Le choix de l'auteur est discrétionnaire.

Billy.T.



KOMELEC

La liaison informatique

PRIX PAR QUANTITE NOUS CONSULTER

Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage

A VOTRE DISPOSITION

Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles

KOMELEC "Professionnel"
"Le Carnot)
12, rue Sadi Carnot
93170 Bagnolet
Tél. : (1) 43 63 64 64 +
Fax : (1) 43 63 77 32

KOMELEC "Grand Public"
4, rue Yves TOUDIC
75010 Paris
Tél. : (1) 42 08 63 10
(1) 42 08 54 07 +
Fax : (1) 42 08 59 05
du lundi au samedi
de 10h à 12h30 et de 13h30 à 19h
Métro République



CABLES



250 F
SOURIS ATARI

CABLE INFORMATIQUE SUR ATARI ET AMIGA

Câble peritel mâle13 broches mâle	150 F
Cordon HARD COPY	180 F
Détecteur de sonnerie	120 F
Câble minitel ATARI / AMIGA	95 F
Câble peritel Amiga / DB23M / 2 RCA M / 1 peritel mâle	180 F
Câble peritel Amiga / DB23F / 2 RCA M / 1 peritel mâle	180 F
Câble disque dur ATARI DB19M / DB19M. 0,70 m	120 F
Câble pour connecteur lecteur 5' 1/4	130 F
Câble pour connecteur lecteur 3' 1/2	130 F
Rallonge joystick 1.80 m	70 F
Rallonge joystick 0.30 m	40 F
Rallonge moniteur DIN 13 mâles/13 Femelles 2 m	130 F
Rallonge moniteur DIN 14 mâles/14 Femelles 2 m	130 F
Commutateur vidéo en kit	150 F

DIN ATARI 13M	20,00 F
DIN ATARI 13 F Ci	20,00 F
DIN ATARI 13 F (cordon)	30,00 F
DIN ATARI 14 M	20,00 F
DIN ATARI 14 F Ci	20,00 F
DIN ATARI 14 F Cordon	30,00 F
Capot DB 9 Vis longues	6,60 F
Capot DB 19 "	8,50 F
Capot DB23 "	8,50 F
Capot DB25 "	6,80 F

CABLE ROND AU METRE

14 Non Blindé	17,00 F	14 Blindé	30,00 F
(Câble en nappe au mètre 0,40 le PTS)			
14 Conducteurs			5,60 F

CABLE IMPRIMANTE PC

	Prix U.
1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F

CABLE SÉRIE 25 M/M OU M/F

1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F
10,00 m	222,00 F

CONNECTEURS

DB09 MALE/FEMELLE	4,00 F
DB15 "	5,00 F
DB19 "	8,00 F
DB23 "	8,00 F
DB25 "	6,00 F
DB37 "	12,00 F
DB50 "	25,00 F

Commutateur Vidéo mono/coul 200 F

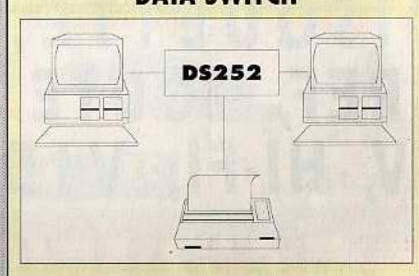


Sortie audio type RCA pour ampli ext.

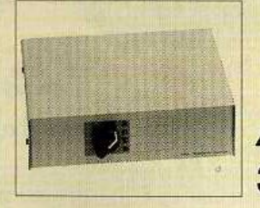
MEMOIRES

41256-10	35 F	27256	30 F
41256-12	32 F	27C256	32 F
43256-8	145 F	27512	66 F
43256-10	135 F	41 1000	100 F

DATA SWITCH

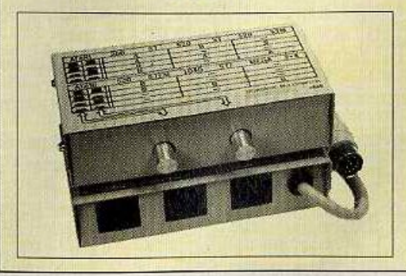


DS 252 2E/1S	*210 F*
DS 25 X 2E/2S	*356 F*



4E/1S
350 F

Lecteur ATARI Switch 300 F



Commande mini. : 100 F - Administrations & sociétés - bon de c^de : mini. 500 FHT - Catalogue (précisez ATARI ou PC) 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat. Port : + 40 F jusqu'à 3 kg. Prix indicatifs.
Extrait de notre catalogue connectique : les prix s'entendent TTC.

One - O - One - 46 04 88 78



PARIS 10e 42.06.50.50
LYON 1er 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

ATARI 520 STE

FICHE TECHNIQUE:
Microprocesseur : 68000 (16/32 bits)
Mémoire vive: 512 Ko extensible à 4 Mo
Mémoire de masse: 1 lecteur 3 pouces 1/2 720 Ko
Son et musique: Midi et son stéréo 8 bits
Résolution maxi: 640 x 400 pixels
Palette couleur: 16 parmi 4096 couleurs
Système: GEM (graphiques et souris)



GARANTIE 2 ANS
PAIEMENT EN 4 FOIS
sans frais, après acceptation du dossier

JOYSTICK
+ COMPILATION + SAC GENERAL
Réf: 6126

3290 FTTC

GENERAL	520 STE Mono	520 STE Couleur
UC	Réf: 0439 4490 FTTC	Réf: 0395 5290 FTTC
avec imprimante MT 81	Réf: 7229 5790 FTTC	Réf: 7231 6590 FTTC

DISQUE DUR 30 Mo

Mégafile 30
pour 520 ST
1040 ST
Méga ST
Réf: 2334

3990 FTTC

PACK PROGRAMMATION GFA

GFA BASIC **Réf: 2603**
+ GFA assembleur
+ Compilateur GFA
699 FTTC

MALETTE BUREAUTIQUE

LDW + EMULCON
+ ADIMENS
Réf: 3596

1490 FTTC

SEQUENCEUR BIG BOSS +

Réf: 7236



GST GOLD SP

GENLOCK INCRUSTATEUR MULTISTANDARD
Réf: 1311



LASER ATARI

IMPRIMANTE LASER SLM 804

Vitesse d'impression : 8 pages par minutes. Résolution : 300 x 300 points au pouce. Format d'impression : A4, à la française ou à l'italienne. Chargement du papier : automatique ou manuel. Capacité du magasin de papier : 150 feuilles. interface : port DMA du MEGA ST 1. Impression mode texte : émulation Diablo 630. Impression mode graphique : GDOS de Digital Research. Logiciel de composition de page en cours de développement.

Réf: 0833

13550 FTTC

ATARI 1040 STE



GARANTIE 2 ANS
PAIEMENT EN 4 FOIS
sans frais, après acceptation du dossier

Microprocesseur: 68000 (16/32 bits)
Mémoire vive: 1 Mo extensible 4 Mo
Mémoire de masse: 1 lecteur 3"1/2 720 Ko
Son et musique: Midi et son stéréo 8 bits
Résolution maxi: 640 x 400 pixels
Palette couleur: 16 parmi 4096 couleurs
Système GEM (graphique et souris)
Réf: 1315

GENERAL	1040 Mono	1040 Couleur
UC	Réf: 7016 4990 FTTC	Réf: 7017 6190 FTTC
avec imprimante MT 81	Réf: 7019 6490 FTTC	Réf: 7022 7190 FTTC

TAPIS SOURIS

Réf: 7057
55 FTTC

DISQUE DUR 60 Mo

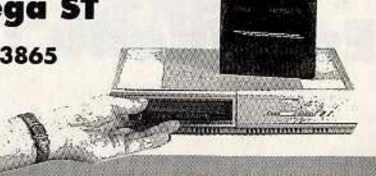
Mégafile 60
pour 520 ST
1040 ST
Méga ST
Réf: 2743



6990 FTTC

MEGAFILE 44 Mo

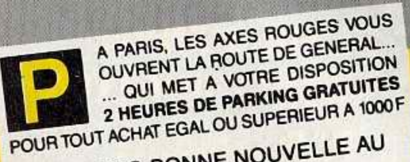
Amovible
pour 520 ST
1040 ST
Méga ST
7990 FTTC
Réf: 3865



EXTENSION MEMOIRE

512 Ko STE
Réf: 5645





NOEL A DOMICILE

En Novembre et Décembre, GENERAL livre GRATUITEMENT votre micro-ordinateur à domicile le samedi.
(Uniquement Paris et dans les départements 92, 93, 94).







PARIS 10e
42.06.50.50
LYON 1er
72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI







ST REPLAY 4.0

ECHANTILLONNEUR SONORE



Réf: 0179

SUPERCHARGEUR

EMULATEUR COMPATIBLE



Réf: 4713

MEGA ST

GARANTIE 2 ANS
PAIEMENT EN 4 FOIS
sans frais, après acceptation du dossier

Microprocesseur 16/32 bits, MC 68000 à 8 MHz/. Coprocesseur Blitter Atari. Horloge interne sauvegardée par piles. Système d'exploitation GEM de Digital Research. Graphisme haute définition 640 x 400. Moniteur monochrome haute résolution. Clavier détaché ergonomique AZERTY accentué. Bloc numérique 10 touches séparé. Souris. Lecteur de disquettes intégré, 3 pouces 1/2, 720 Ko. Nombreuses interfaces en standard : RS 232, Centronics, DMA 10 mégabits/seconde pour disque dur, émulateur VT 52.

GENERAL	ST1	ST4
Mono	Réf: 0590 6480 FTTC	Réf: 0594 9390 FTTC
Mono HD	Réf: 7232 9850 FTTC	Réf: 7233 12890 FTTC
Mono Laser	Réf: 7234 19050 FTTC	Réf: 7235 21790 FTTC

EXTRAORDINAIRE ! MEGA LASER

Méga ST4
+ SM 124
+ SLM 804 Laser
+ Mégafile 30



HANDY SCANNER

TYPE 10, 16 niveaux de gris
400 dpi
105 cm
Réf: 3862
2950 FTTC

EMULATEUR SPECTRE GCR

et votre ATARI devient MAC
Réf: 0197
3800 FTTC

ATARI ABC 286

AT 286 DISQUE DUR 30 MEGA
ECRAN VGA MONO LECTEUR
DE DISQUETTES 1,44 3"1/2

Réf: 7195







GENERAL EN FETE

Recevez un bon d'achat de 100 F

Tirage au sort toutes les heures d'un numéro de facture pendant les mois de Novembre et Décembre. La liste des numéros gagnants sera affichée tous les soirs chez Général PARIS et LYON ainsi que dans LE PETIT GENERALISTE des mois de Décembre et Janvier.

Tirage pendant les heures d'ouverture du magasin. Les bons d'achat seront valables pendant une durée de deux mois à compter de leur émission et seront remis sur présentation de la facture justificative du numéro tiré au sort.

SERVICE VPC

10, bd de Strasbourg
75010 PARIS

Si vous ne pouvez vous déplacer ce service est fait pour vous

6 MODES DE RÈGLEMENT AU CHOIX :

1) EN CONTRE-REMBOURSEMENT : vous ne réglez que lors de la livraison de votre matériel. Prévoir 24 F de frais de contre-remboursement lors d'une expédition P&T et 60 F par un transporteur (envoi de plus de 5 kg ou d'une valeur de plus de 2 000 F) en sus du forfait transport. Remplissez le bon de commande ci-dessous. Si vous ne souhaitez pas mutiler votre revue, photocopiez-le ou écrivez-nous sur papier libre ou encore, téléphonez-nous (demander M. BERNARD au (1) 42 06 50 50, postes 436 ou 441).

2) PAR CARTE BLEUE : vous pouvez nous téléphoner et nous commander le matériel désiré, en nous donnant le numéro de votre carte bleue. Vous pouvez également utiliser le bon de commande ci-dessous.

3) PAR CHÈQUE OU CCP : vous remplissez le bon de commande ci-dessous en joignant le règlement du total de votre commande plus le forfait transport correspondant à l'ordre de GÉNÉRAL VIDÉO (voir ci-contre).

4) PAR MANDAT : vous remplissez le bon de commande ci-dessous en précisant que vous désirez régler par mandat postal ou par mandat-lettre. N'omettez pas de compter le forfait transport (voir ci-dessous). A réception de votre mandat, nous expédions votre commande.

5) PAR MINITEL : TAPEZ 3615 code GVF, puis choisissez dans notre catalogue Minitel le ou les articles que vous souhaitez commander. Indiquez-nous votre adresse complète, votre numéro de téléphone et votre numéro de Carte Bleue. Si vous souhaitez des renseignements ou une documentation supplémentaire, vous pouvez nous poser vos questions et nous vous répondrons dans les délais les plus courts. Vous pouvez aussi vous amuser sur notre serveur grâce aux concours permanents et gagner de nombreux lots.

6) A CRÉDIT : si vous souhaitez des renseignements détaillés pour l'achat à crédit, vous pouvez joindre Mlle TANIA, Responsable Crédit, au (1) 42 06 50 50, poste 458. Si tout vous paraît clair, vous envoyez le bon de commande ci-dessous en précisant si vous souhaitez verser une partie comptant. Par retour du courrier, nous vous envoyons un dossier de crédit que vous devez nous retourner dûment rempli et signé. Après acceptation de ce dossier, nous vous expédions le matériel. Pièces demandées : pièce d'identité, dernier bulletin de salaire, RIB, quittance EDF ou de loyer informatisée.

• **FORFAIT TRANSPORT :** 20 F pour 2 softs, 35 F pour 3 softs et plus.
50 F pour les accessoires et les disquettes vierges.
60 F pour les imprimantes.
120 F pour les machines.

(Dom-Tom et étranger, nous consulter).
Ce forfait n'est pas cumulable, c'est-à-dire que si vous commandez un micro-ordinateur plus des logiciels, vous ne payez que le forfait transport machine, donc 120 F. Tous nos matériels sont expédiés en recommandé.

ATTENTION : pour toute commande supérieure à 10 000 F, joindre un acompte de 20 % à la commande

BON DE COMMANDE EXPRES

Je, soussigné, déclare commander à GÉNÉRAL, les marchandises et fournitures ci-après désignées pour expédition à mon adresse indiquée ci-contre.

Je choisis de régler par : ☐ Contre-remboursement
☐ Carte Bleue ☐ Chèque/CCP ☐ Mandat ☐ Crédit

* N° de Carte Bleue ______ Date expir. CB ______

N° Carte Aurore ______

NOM ______
Prénom ______
N° ______ Rue ______
______ Code Postal ______
Ville ______
Tél. ______ ______ ST 11-90

RÉF.	DÉSIGNATION	Pour toute commande de logiciels, précisez le type de la machine et le format de(s) disquette(s) désiré(es)	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANTS
Oui, je désire commander le catalogue "LE NOUVEAU GENERALISTE"				35F	

BON DE COMMANDE A RETOURNER A GÉNÉRAL, 10 BD DE STRASBOURG, 75010 PARIS

Avez-vous déjà commandé par correspondance chez GÉNÉRAL depuis le 01.09.90
OUI ☐ NON ☐
Date ______

Signature

Pour les mineurs, la signature des parents est obligatoire.

Observations du client : ______

TOTAL COMMANDE	
+ FORFAIT DE PORT	
+ FRAIS CONTRE-REMBOURS.	
TOTAL A RÉGLER	

VENTE EN GROS

PLUS DE 6500 ENTREPRISES ET COLLECTIVITES NOUS ONT DEJA FAIT CONFIANCE : VOUS AUSSI, OUVREZ UN COMPTE CHEZ GENERAL

Vous aurez droit à des prix professionels, livraison sous 24 heures, réglement sur relevé de factures.

La vente en gros s'adresse aux entreprises, collectivités, administrations, etc...

Les membres de ces collectivités peuvent se rendre individuellement chez GENERAL, munis d'un justificatif. Il se verront remettre une CARTE COLLECTIVITE qui leur donnera accès aux prix de gros.

Pour toute information, contactez M.N'GOM, M.DELPIT ou Mme LE POULL, tél. 42.06.50.50, télex 214.034, télécopie 42.38.35.60.

Entreprises, nous sommes en mesure de vous proposer les services suivants pour l'acquisitionde votre matériel chez GENERAL :

1°) ouverture d'un compte, après la première commande ;

2°) un financement personnalisé : crédit-bail pour tout matériel d'une valeur supérieure à 10.000 F à condition d'avoir au moins deux exercises d'activité. Ce mode de financement vous permet en outre de récupérer la TVA sur les loyers mensuels.

3°) une formation d'initiation gratuite de votre personnel avec chaque machine vendue (durée 1/2 journée) ;

4°) une formation approfondie, soit dans nos locaux, soit auprés d'instituts spécialisés qui ont notre confiance tel le prestigieux ALTITUDE 21 ;

5°) une assistance téléphonique, sans limitation de temps ;

6°) une maintenance sur site au travers de puissants groupes spécialisés tels AMSTI ou MIS ;

7°) une tarification étudié en fonction des quantités souhaitées et de votre statut d'entreprise.

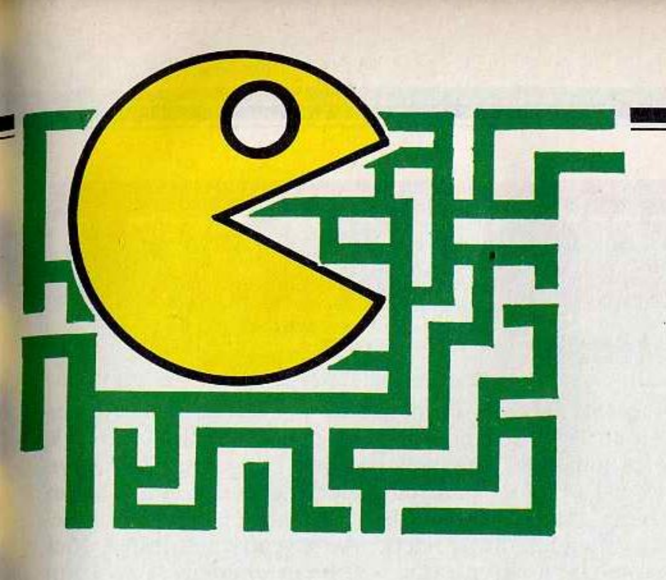
ETUDIANTS

NOTRE TARIF COLLECTIVITE EST AUSSI POUR VOUS

En dehors des prix promotionnels et des actions temporaires GENERAL, vous avez droit à un tarif spécial sur l'ensemble des produits de notre magasin. L'inscription pour obtenir la CARTE ETUDIANT GENERAL est immédiate et gratuite.

challenger's Tél : 47.00.37.30

CONDITIONS DE VENTE : ce catalogue n'est valable que pour le mois de sa parution et remplace les précédentes éditions. Produits proposés dans la limite des stocks disponibles. Nos promotions ne sont pas cumulables.



Désormais, la Rubrique Jeux de ST Mag présente ses photos avec un cadre de couleur afin d'identifier la version photographiée :
- cadre rouge : Amiga.
- cadre bleu : ST.

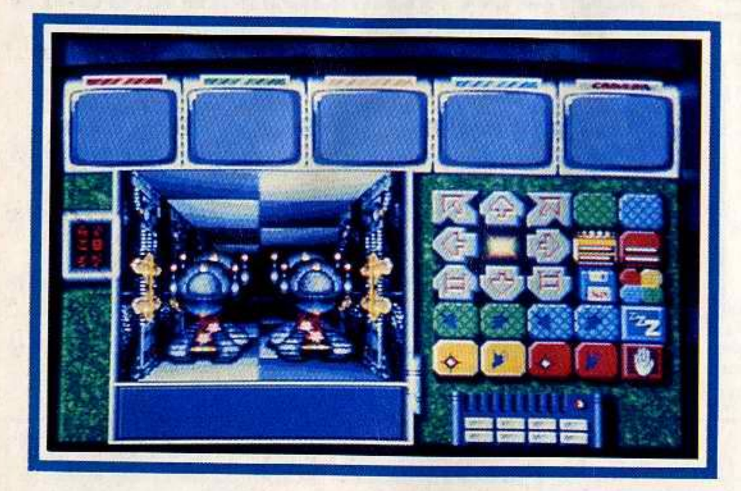
CAPTIVE

MINDSCAPE **AMIGA / ST**

Un jour vous vous réveillez dans une cellule d'hybernation sans trop comprendre. Après un moment, vous vous souvenez que vous avez été emprisonné dans une station pénitentiaire pour un meurtre que vous n'aviez pas commis, il y a de cela près de 200 ans. Vous êtes seul et abandonné avec de vagues souvenirs du passé, de votre identité et surtout de la position de la station dans laquelle vous vous trouvez. Votre seule aide : une mallette trouvée au fond de votre cellule. Elle contient un ordinateur capable de commander quatre droïdes. Tout d'abord, il vous faudra réveiller les robots qui se trouvent à bord d'un vaisseau spatial. Ensuite sur la carte galactique, vous devrez trouver une planète sur laquelle commencer votre épopée. Au fur et à mesure des événements, vous découvrirez qui vous êtes et surtout où vous êtes.

Captive ressemble beaucoup à Donjon Master de par son système de jeu. Sorti de là, les graphismes sont exceptionnels, je dirais même époustouflants. Les options sont trop nombreuses pour être décrites, mais sachez que vos robots sont déjà très balèzes à l'origine, et que combattre à poings nus ne les effrayent pas. Il faudra aussi surveiller leur niveau d'énergie car ils consomment beaucoup. Pour les recharger, il suffit de mettre les doigts dans une prise de





courant (il y en a partout) et de recharger les batteries situées dans le buste du droïde. L'électricité sert aussi d'arme : en envoyant des décharges. Petit à petit, vous gagnerez de l'argent, il vous servira à acheter des armes, des pièces mécaniques pour les droïdes, mais aussi des programmes que vous intégrerez à leurs mémoires, ainsi que des gadgets de toutes sortes. Ainsi vous pourrez marcher au



plafond, voir les dégâts infligés aux monstres, et autres trucs plus utiles que je ne vous décrirais pas, étant donné que je n'ai pas encore l'argent nécessaire pour les acheter. En ce qui concerne les armes, je vous conseille d'opter pour les balles de plastique. Au premier abord, elles ont l'air inoffensives, mais elles infligent de véritables dégâts. Attention toutefois aux rebonds sur les murs car vous pourriez les prendre dans la figure. Je ne sais pas si vous vous rappelez le problème posé par le relevé des plans de Donjon Master, mais ce n'était pas triste, eh bien, dans Captive se sera dix fois pire. En effet, les murs bougent, d'autres disparaissent et une fois sur l'autre, les plans des complexes changent. Bref c'est infernal !

Je pourrais vous parler de Captive durant des heures et des heures, mais franchement, une heure passée à écrire cet article est une heure de perdue pour y jouer, alors je vous invite aussi à tenter votre chance avec Le jeu de l'année.

Note: 20 / 20 Jean Delaite

RICK DANGEROUS II

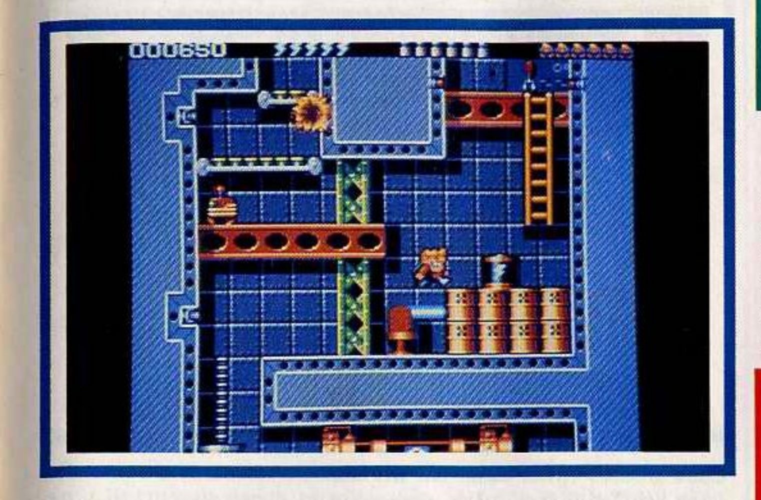
FIREBIRD **ST**

Non contente d'avoir remporté le 4 d'Or du meilleur jeu d'action en 1989, l'équipe de Core Design récidive avec le deuxième tome des aventures de Rick Dangerous. Le nouvel épisode est dix fois meilleur que le premier sur tous les points. Les graphismes sont hypersoignés et l'animation des sprites est toujours aussi bonne. Au niveau du scénario, Rick Dangerous II vous entraîne à travers cinq niveaux d'une folle expédition. Les Envahisseurs sont là ! Vous les avez vu atterrir, et n'écoutant que votre sens du devoir, vous





allez sauver la Terre de ce mal venu de l'espace. Le premier niveau vous conduit directement à l'intérieur d'un vaisseau spatial qui vient d'atterrir dans Hyde Park. Vous devez en prendre le contrôle afin de partir pour la planète mère du gros vilain chef des extraterrestres. Manque de bol, la soucoupe volante tombe en panne d'essence, et elle atterrit loin de la citadelle. Rick devra donc parcourir trois mondes avant d'y arriver. Le premier sera Freezia, le monde des glaces, habité par de ridicules Vikings aux casques surmontés de cornes encore plus ridicules, puis la forêt de Vegetablia qui ressemble un peu aux paysages de Rick Dangerous I, mais dotée de monstres encore plus bizarres. La suite vous conduira dans les mines radioactives sous la citadelle. Jusqu'à présent, les pièges étaient nombreux, mais



ici c'est vraiment l'enfer. Et enfin, la Citadelle de Barfalatropolis où l'accueil n'est pas vraiment amical (au cas où les autres niveaux ne vous auraient pas convaincu) et ne sera accessible que si vous avez franchit les quatre autres niveaux (dans l'ordre de votre choix).
Les nouveautés apportées sont peu nombreuses mais non moins remarquables : la nouvelle tenue de Rick, les graphismes, les bombes que vous pouvez faire glisser (vraiment pratique) et des scrollings verticaux et horizontaux.
Un must !

Note : 17 / 20 **Jean Delaite**

PUZZNICK

OCEAN **AMIGA**

Ce jeu existait sur plusieurs consoles et devant le succès qu'il a eu, il était impossible qu'il ne soit pas adapté sur micros. La conversion est très bien faite et le maniement des cubes se fait très facilement. Mais au fait, c'est quoi Puznic ?
Eh bien, c'est un jeu qui reprend une idée habituelle maintenant, à savoir que quand deux pièces de même couleur se







rencontrent, elles s'annulent et disparaissent. Sachant cela, vous devrez donc parvenir à débarrasser un écran qui vous est proposé de tous les cubes de couleur qui s'y trouvent. Mais cela n'est pas si facile, car quand vous avez un nombre impair de cubes, il vous faut parvenir à en faire entrer trois en contact en un seul déplacement, sous peine de ne pas pouvoir terminer le niveau sur lequel vous êtes. Parfois aussi, ce sera un véritable labyrinthe dans lequel vous devrez conduire vos cubes.
Puznic a une grande durée de vie du fait que chaque niveau que vous terminez vous laisse choisir entre deux, voire trois niveaux suivants. Alors si vous parvenez à finir tous les niveaux, vous pourrez recommencer le jeu en choisissant un autre chemin.
Le jeu m'a semblé plus simple que la version console, mais c'est peut-être dû à mon entraînement, car je peux vous assurer avoir usé quelques manettes sur ma console avec ce jeu.

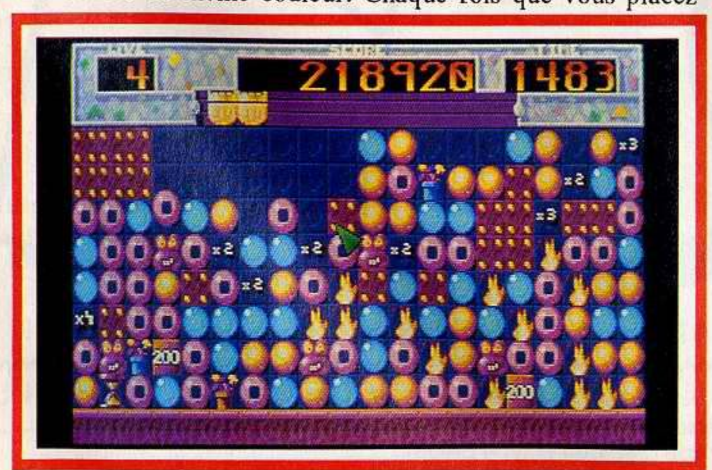
Note: 16 / 20 **Philippe Querleux**

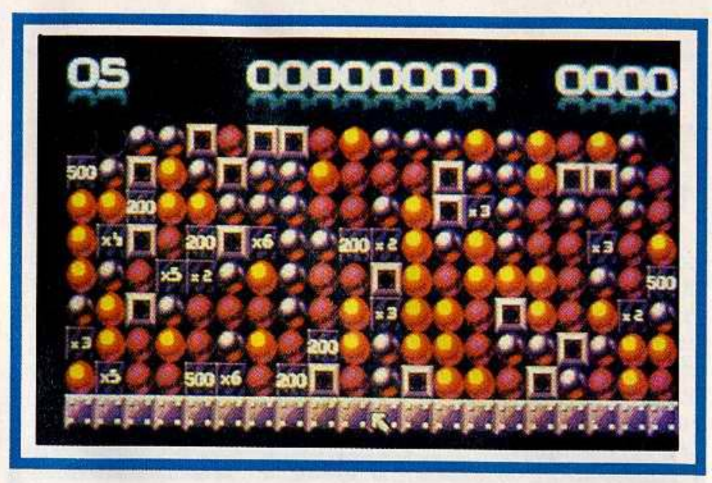


PICK'N PILE

UBI SOFT **AMIGA / ST**

Pick'n Pile est l'un des tous derniers jeux sortis chez Ubi Soft. Ce jeu vient s'ajouter à la liste des jeux de réflexion/action du genre de Tetris et Puznic (testé dans ce numéro). Le but est très simple, puisqu'il vous faut empiler des boules de même couleur. Chaque fois que vous placez





deux boules (plus dans les niveaux supérieurs) ou plus les unes sur les autres, elles explosent et disparaissent. Si vous parvenez à les détruire toutes, vous passez alors au niveau suivant. Mais avez-vous déjà essayé d'empiler des boules ? Si oui, vous savez que ça ne tient pas... Alors, pour vous aider, vous devrez placer des cales pour éviter que la boule du dessus ne tombe. Suis-je bien clair ? Si toutefois il vous reste une boule toute seule, vous pouvez en faire venir d'autres, en priant que celle de la couleur qui vous intéresse arrive vite, car votre temps est limité, et si au premier



LES PREVIEWS

METAL MUTANT (SILMARILS / Amiga / ST)
Pour la fin de l'année est également prévu un jeu d'arcade/aventure dans lequel le joueur doit résoudre de nombreuses astuces pour accéder au tableau suivant. Comme d'habitude, les graphismes sont excellents et le jeu s'annonce superbe !





niveaux il est très suffisant, il deviendra bientôt très juste pour terminer les suivants. Ce jeu est réellement très prenant et pour s'en rendre compte, il suffisait de côtoyer le stand Ubi Soft au Forum Atari et de voir le nombre de gens qui prenaient d'assaut la manette qui était reliée à l'ordinateur sur lequel tournait ce jeu. Une belle réussite qui ne détrônera pas Tetris, mais qui vient l'épauler dans cette catégorie qui compte de plus en plus d'adeptes.

Note : 17 / 20 Philippe Querleux





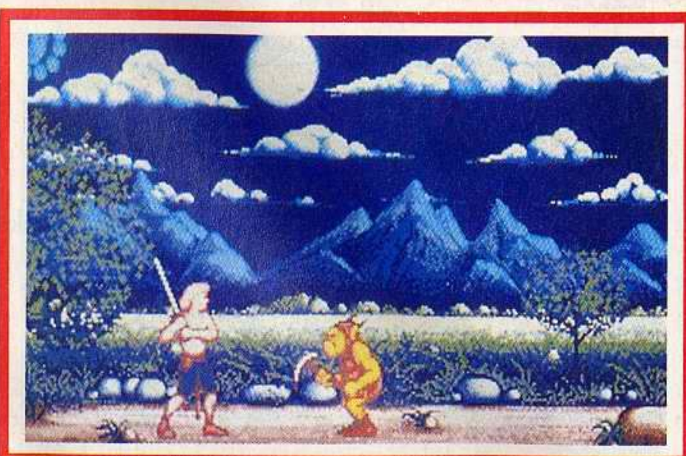


SIM EARTH (OCEAN / PC)
Après l'excellent Sim City, Maxxis prépare Sim Earth qui, comme son nom l'indique, vous propose de gérer non plus une ville mais une planète entière. La réalisation s'annonce exceptionnelle avec la possibilité d'ouvrir une multitude de fenêtres à l'écran. A noter que Sim Earth ne sera pas distribué par Infogrames mais par Ocean. Pour novembre !



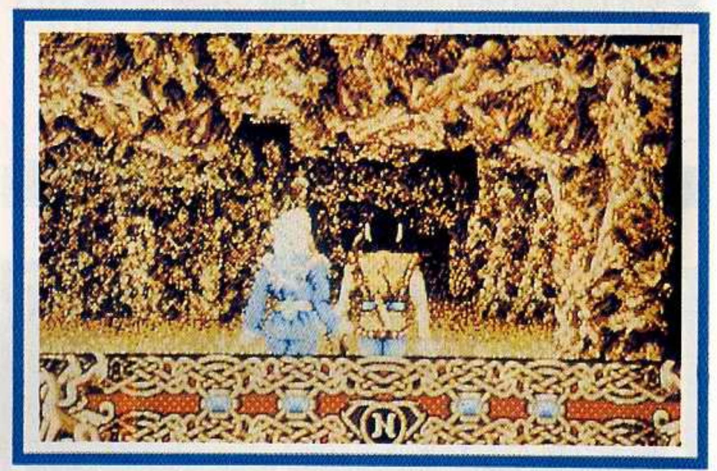
WRATH OF THE DEMON
(READYSOFT / Amiga / PC / ST)
Complètement pompé sur Shadow Of The Beast, ce logiciel a l'air aussi beau que Beast mais plus jouable. Peut-être réussira-t-il l'amalgame total entre une parfaite réalisation et une bonne jouabilité.





CRYSTALS OF ARBOREA (SILMARILS / Amiga / ST)
Mélange d'aventure et de stratégie, Arborea est sans aucun doute l'un des logiciels novateurs dans le domaine des wargames. Les jeux de ce type seraient-ils enfin accessibles au plus grand nombre ? Réponse en fin d'année sur Amiga et ST.



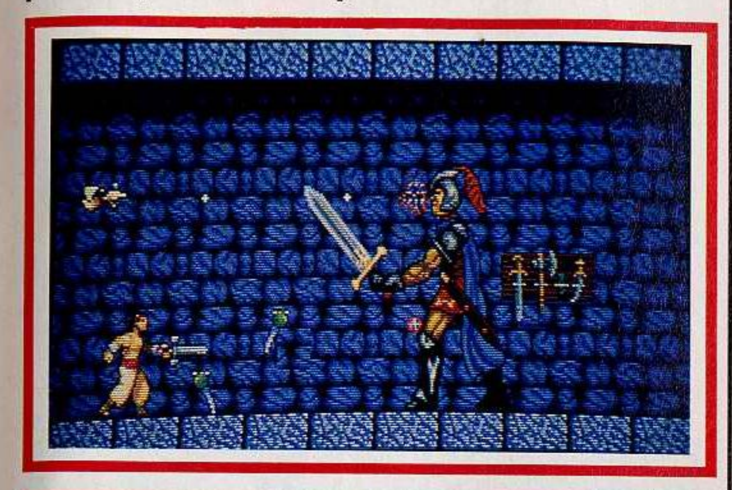


EYE OF THE BEHOLDER (SSI / Amiga)
Tous les amateurs de Dongeon Master vont être comblés, ce nouveau logiciel de chez SSI risque de reléguer ce dernier au placard tant il s'annonce exceptionnel. Prévu en novembre.



DEATHTRAP (ANCO / Amiga / ST)
Célèbre pour avoir édité Kick Off, Kick Off 2, Anco nous propose un jeu d'arcade/aventure avec d'énormes sprites et

une qualité générale excellente. De plus, il propose plusieurs phases de jeu. Test dans le prochain numéro !





GODS (RENEGADE / Amiga / ST)
Et voici le nouveau logiciel des Bitmap Brothers. Officiant dorénavant sous un label indépendant, leur dernière production se rapproche de Black Tiger dans le principe de jeu, mais avec une réalisation bien meilleure. Vivement la nouvelle année !





NEWS

DCTV



A partir d'une approche radicalement différente de tous les systèmes d'affichage, le "DCTVV" permet de créer, afficher et animer des images de qualité vidéo composite, hélas uniquement NTSC. En fait il compacte les informations d'une telle image sur l'un des modes d'affichage standard de l'Amiga. Un hardware traite ensuite les informations via le slot vidéo pour recréer une image de qualité vidéo broadcast. Dans son état actuel, le DCTV permet d'afficher la plupart des images ou animations 24 bits réalisées par un soft quelconque sur Amiga. Le DCTV peut aussi numériser ses propres images vidéo, mais il lui faut tout de même une dizaine de secondes pour chaque image, ceci excluant le temps réel pour l'instant. Il est fourni avec un logiciel de dessin permettant d'utiliser ces nouvelles performances graphiques. Deux autres modules sont proposés, et permettent, l'un de récupérer un signal RVB en sortie, l'autre de réaliser des animations temps réel. Quant à la qualité des images, admirez plutôt nos copies d'écrans...



La société IVS, constructeur de la carte contrôleur Trumpcard, a passé des accords avec Digital Création, autrement dit avec les concepteurs du DCTV, pour proposer une solution s'articulant autour de leurs produits. Dans cette solution, les images vidéo (qualité DCTV) sont enregistrées et relues directement à partir d'un disque dur rapide et d'une Trumpcard Pro. Voici quelques spécifications techniques de cet ensemble :

- Taille de l'animation : 315 Mo.
- Nombre d'images : plus de 7000.
- Taille image: 48 Ko (320x200 HAM).









- Vitesse de lecture : 30 images/seconde.
- Compression disque : bitmap HAM brutes (RAW Format).
- Format du fichier animation: propriété IVS.
- Transfert des données en continu: 1.3 Mo/s.
- Standard vidéo: NTSC uniquement.
- Audio : 8 bits monophonique.
- Format de stockage audio: 1/30ème de seconde avec chaque image.
- Nombre de couleurs : 2 parmi 16 millions.

Voilà de quoi rêver, mais cela ne fonctionne qu'en NTSC et il n'est pas sûr de pouvoir compter prochainement sur une version PAL.

LE 500 N'A PAS FINI DE SE FAIRE METTRE EN BOITE...

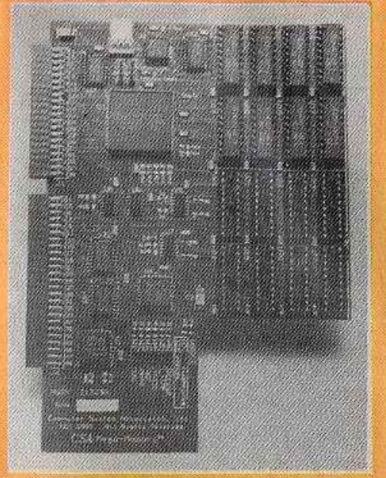
Encore un nouveau boîtier pour habiller le 500, et proposé par California Access. Ici, contrairement aux autres solutions, on ne démonte pas sa machine pour en extraire les entrailles. Le CA-500 vient habiller le boîtier d'origine et offre la possibilité de loger un disque dur et 2 lecteurs de tous types. Ce n'est pas seulement une jolie boîte mais surtout un système d'extension. Il ajoute 4 slots 100 pins identiques à ceux du 2000, dont 3 sont aussi compatibles avec les cartes PC. Une alimentation de 2000 est aussi inclue, indispensable pour ne pas voir la pauvre alim du 500 tomber à genou devant ses nouveaux hôtes.

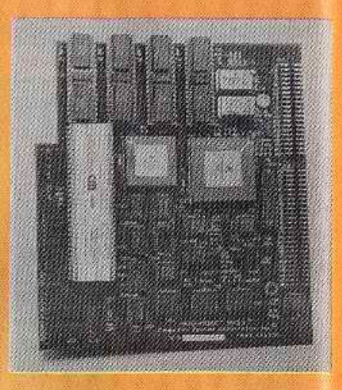


DU BIG-TURBO POUR LE 500

La société CSA propose un kit 68030 fonctionnant sur A500 et 2000. Le "Mega Midget Racer" est proposé en différentes versions :
- l'horloge : 20, 25, ou 33 Mhz ;
- coprocesseur 68882 20/50 Mhz fonctionnant en asynchrone ;
- option de 512K, 1Mo ou 2 Mo de RAM statique.

Voilà de quoi vous éclater avec F-18 ou Falcon, faire de 3 à 8 fois plus d'images en raytracing, et d'avoir une accélération relative de l'ensemble de votre logithèque.
CSA n'en reste pas là, puisque la Mega Memory vient ajouter de la DRAM 32 bits à la Mega Midget. Cette carte fille accepte 1, 2, 4 ou 8 Mo de chips 256K ou 1 Mo implantables par l'utilisateur. Jusque-là, c'est bien d'offrir une telle puissance à un 500, mais si je vous disais que ça tient dans la boîte ! Sympa non ? Autre chose, les mégas apportés par la Mega Memory s'adressent au dessus de la mémoire 16 bits, ce qui veut dire





que vous pouvez avoir simultanément 9 Mo de mémoire 16 bits, 8 Mo de DRAM et 2 Mo de RAM statique. Voici donc un 500 Midget avec 19 Mo de Mémoire, un 68030 à 33 Mhz et son coprocesseur, on croit rêver !

C.I.S NIOUZES

Bien que déjà distribué en France, NewTek donne ses produits à un second importateur. CIS propose donc sa version de Digi-Paint avec logiciel et manuel entièrement francisés dès la fin novembre. Deux autres produits qui n'avaient jusque-là pas encore traversé l'Atlantique sont proposés : le statif, qui pour 850F environ, vous permet de bénéficier d'un support de caméra correct pour réaliser vos digits, ainsi que le Digidroïd, filtre mécanique automatisé pour moins de 700F. Ce dernier asservit mécaniquement le disque coloré et permet de réaliser une digit en une seule manipulation, ou de créer des séquences automatisées à partir de Arexx et Digi-View 4. CIS propose aussi Digi-View entièrement francisé, et de surcroît, garanti à vie... Il offre aussi aux possesseurs de version Gold ou antécédente la possibilité d'effectuer, pour moins de 400F, une update soft et manuel en français (PS: ceux qui ont des Hard Gold en panne peuvent aussi en profiter, sympa non ?). Les heureux possesseurs de la version 4.0 peuvent, pour moins de 300F, bénéficier eux aussi de la garantie à vie et d'une panoplie VF.
Ce n'est pas tout : chez GVP, l'Impact 500 HD+ serie II est disponible. Il s'agit d'un disque dur externe pour 500, équipé du custom chip contrôleur de GVP, d'un disque dur 42 Mo (20ms, autoboot). A l'intérieur du coffret très "design", vous pourrez loger 8 Mo de RAM et des cartes d'extensions spécifiques. Son prix ? moins de 6000 F TTC sans RAM, et une promotion spéciale jusqu'au 31 décembre, où CIS vous offre 2 Mo de RAM à 70ns gratuits.

Performer II est enfin disponible. Cette version apporte une compatibilité avec les fichiers "movie" issus de Sculpt4D et les fichiers 24 bits qu'il reconvertit préalablement en HAM. La boîte à outils, pour la manipulation des animations, a été réécrite, pour une meilleure optimisation. Maintenant, le 2 est compatible avec le 2, entendez Performer et le Workbench, et vient donc compléter la liste des logiciels tournant sur le 3000. Je gardais le meilleur pour la faim vu qu'il est MIDI et qu'il se sert du porc Arexx. Vous pourrez donc déclencher l'affichage d'une image ou d'une anim simplement à l'aide d'un clavier musical MIDI ou à partir de n'importe quel séquenceur. Son option ARexx ouvre à l'infini ses possibilités dans le domaine de l'interactivité ou des présentations médiatiques, et tout cela pour moins de 1000 F.

Le dernier produit est un logiciel de titrage destiné au monde de la vidéo professionnelle. Il sera livré en un premier temps en version anglaise non sous-titrée, acceptant tout de même les accents et le clavier azerty. CIS travaille dès à présent sur la francisation, qui fera l'objet d'une update. "Broadcast Titler II" travaille uniquement en Hires overscan, et un astucieux système d'antialiasing permet de simuler une résolution nettement supérieure, comparable à un affichage de plus de 2000x1700. Ce n'est pas fini pour les astuces : BT2 gère simultanément 320 couleurs à l'écran et peut afficher indifféremment du texte et des images bitmap en 16 couleurs. Le texte peut, soit être édité dans un éditeur pleine page intégré, soit être directement importé en ASCII. L'espacement entre chaque caractère est paramétrable en vertical ou en horizontal. Il est possible de disposer plusieurs polices par lignes. BT2 dispose de 100 effets avec 9 vitesses, jouant aussi bien avec une ligne qu'une page. Les commandes de l'interface utilisateur sont accessibles aussi bien au clavier qu'à la souris. BT2 possède un système de gestion temporelle original, permettant de traiter de manière globale le générique. Par exemple, vous pourrez décider que le temps total soit égal à xx secondes, et le soft vous fera une proposition de découpage. Il est bien entendu possible de piloter l'ensemble de façon manuelle et même, j'allais dire "enfin", par un port GPI. BT2 nécessite au minimum 1.5 Mo de RAM, et sur une machine équipée de 3 Mo, vous aurez une capacité d'environ 400 pages de texte. BT2 n'est pas multitâche mais respecte le Workbench. Pour l'instant, seulement 4 fontes sont disponibles, mais des disquettes viendront très prochainement. En attendant, l'éditeur fournit un utilitaire permettant de convertir les fontes système au format BT2, cette conversion n'apportant tout de même pas un rendu aussi beau

que les fontes dédiées. Un utilitaire d'installation sur disque dur, ainsi qu'un classeur contenant la notice en version anglaise sont disponibles dès a présent pour un peu moins de 2200 F.

DESSIN, ANIMATION, TITRAGE : ÇA BOUGE CHEZ AEGIS !

AEGIS SPECTRACOLOR est un nouveau logiciel de dessin et d'animation, réalisé par les créateurs de PhotonPaint. Il supporte le HAM, et nécessite au minimum 1 Mo de RAM. L'Animbrush bénéficie de la technique du "Tweening", qui est en fait une interpolation d'images entre un point de départ et d'arrivée définis. Plusieurs modes de lecture sont proposés. Pour les brosses, on trouve de nombreux effets, en vrac : rotation, inversion, changement de taille, distorsion, transparence, contrôle de l'intensité lumineuse, du contraste, du lissage, de l'ombre, contre-jour, fausse 3D... Une fonction permet d'extruder une forme 2D en fonction de la valeur de ses couleurs. Différents modes brosse sont disponibles : blend, add, substract, maximum, minimum, and, or, et xor. On peut projeter une brosse sur un tube, un cône, une sphère, une éllipse, une boîte, ou une forme quelconque. Les outils de dessin sont ceux que l'on trouve couramment dans les softs de ce genre, brosse, remplissage, aérographe, gomme, tracé libre, droites, rectangles, cercles, ovales, texte, loupe..., plus un pantographe, une gestion des ombres, l'affichage des coordonnées du curseur, une souris à vitesse variable avec turbo, un grid, un pochoir... Et tout ça en 4096 couleurs, avec des algorithmes optimisés pour éviter au maximum les bavouilles de HAM. Aegis SpectraColor devrait être disponible dans le courant de l'hiver.

AEGIS VIDEOTITLER 3D est un logiciel de titrage que l'on connaissait déjà dans sa version 2D. Utilisé avec un genlock, il vous permettra de faire tourner dans l'espace vos logos 3D sur fond vidéo. Le soft a besoin d'un minimum de 512 K de RAM et de 2 lecteurs. Il est compatible avec toutes les fontes Amiga, les PolyFonts, Zuma Fonts et Calligrapher Fonts. On peut même projeter une portion d'image dans le texte pour la remplir. Des effets d'étirement, d'inversion, de distorsion, de miroir, de changement de taille... sont réalisables avec les PolyFonts. On peut aussi justifier le texte, le rééditer après affichage, en modifier la fonte ou la couleur. Le logiciel supporte les 4 résolutions de l'Amiga, ainsi que le mode interlacé et l'overscan. L'IFF, pas de problème : toutes vos images de ce format peuvent servir de fond. Une vingtaine de "styles" combinables (blocs, néons, contours...) sont fournis, et "Expert Mode" vous permet d'en créer d'autres si ça ne vous suffit pas. Avec la fonction "Extrude", on réalise des fontes en 3D formes pleines à partir de fontes 2D, et on peut ensuite jouer sur la perspective. L'animation est basée sur le principe des key-frames, on détermine simplement la trame de début et de fin, puis le soft "interpole" les images intermédiaires selon le nombre de trames demandées. Les ombres peuvent être projetées dans 8 directions différentes et plusieurs couleurs. VideoTitler 3D est fourni avec des échantillons de Kara Fonts et de Zuma Fonts,

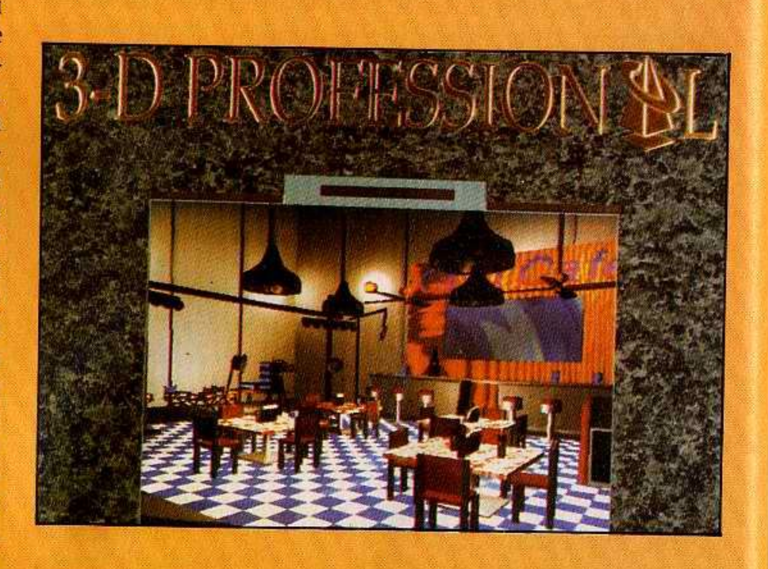
ainsi qu'une librairie complète de fontes propres au logiciel, réalisées avec Adobe FontMetrics. Et en bonus, si vous avez 1 Mo de RAM, un slideshow pour créer vos propres présentations : Lights! Camera! Action! proposent une quarantaine de volets et d'effets spéciaux, et reconnaissent les formats IFF (images et échantillons sonores), ANIM et Sonix. Youpeeee !

040 POUR 3000

PROGRESSIVE 040-DC est une carte accélératrice avec compression de données pour A3000 (16 ou 25 MHz), dotée d'un 68040 comme son nom le laissait supposer. Elle s'installe tout simplement dans le slot d'extension CPU du 3000. Un logiciel de test et de contrôle l'accompagne. Le constructeur parle d'un accroissement de vitesse de 2000 %, attachez vos ceintures ! La carte tourne à 25 MHz et utilise ses 4 K de mémoire cache séparés pour les instructions et les datas. Le temps d'accès à la DRAM est optimisé, on bénéficie même d'un mode "High-speed burst" automatique. On trouve sur la carte un processeur à virgule flottante.
La carte compresse en temps réel les données jusqu'au dixième de leur taille originale, de façon automatique et complètement transparente pour l'utilisateur. Le processeur plus rapide et les données plus petites vous permettent des temps de chargement ou de sauvegarde sur disque dur 8 fois supérieurs à la normale. Pas mal pour les performances, mais Progressive Peripherals et Motorola n'entendent pas s'arrêter là puisqu'ils travaillent actuellement sur de nouvelles versions, avec des caches externes plus importants et des vitesses d'horloge plus rapides avec RAM externe... vroum vroum. Prix communiqués : 1.295$, et 995$ pour une version sans la compression de données.

3D PROFESSIONNAL

Comme vous avez sûrement dû le deviner, nous allons faire un petit tour dans le monde de la 3D, et dans ce cas précis, dans l'univers des spécialistes. Le package est énorme, la notice épaisse (+ de 900 pages), et l'ensemble du logiciel contient sur 6 disquettes. Importé depuis peu par la société SEV qui termine actuellement la lourde tâche de la francisation, la version 1.1 PAL devrait compter prochainement parmi les références en ce domaine. Rien n'a été laissé au hasard tant sur la qualité de la documentation (agrémenté d'une cassette vidéo pédagogique) que sur le service mis en place autour de ce logiciel. Le simple terme de logiciel semble être toutefois un peu dérisoire devant l'ampleur de ses possibilités. Pour l'instant, deux modules sont disponibles, le modeleur et un logigiel d'assemblage de séquences. Le modeleur possède une philosophie "objet" originale mais non révolutionnaire. On retrouve toute une palette d'actions relativement traditionnelles dans un système quatre vues (dont la caméra). La manipulation iconique (entièrement doublée au clavier) offre par contre une méthode de travail agréable, encadrée par une struturation obligatoire sous forme de base de données. En effet, dès le depart vous devrez déterminer un "formatage" en définissant certains paramètres, nombre de vecteurs, d'objets, de lampes, etc. Cette structuration indispensable pour de gros projets peut sembler un peu lourde pour des travaux plus intuitifs.
Il ne faudrait pas croire que structuration soit synonyme de limitation, 3D Pro est sûrement le logiciel le plus ouvert dans ce domaine. Il accepte directement des fichiers objets provenant de : Sculpt3D, Turbo Silver, 3Demon, Forms in flight I et Vidéoscape, et même CAD3D provenant du ST ou le DXF bien connu dans le monde PC. Du côte des formats de sortie, vous trouverez certainement le mode idéal pour récupérer vos images : Pro RGB, Raw RGB, Ray RGB (12 bits), X-Specs (lunettes LCD), Postcript (full ou encapsulated), IFF bien entendu, mais vous pourrez aussi orienter directement vos rendus vers un frame buffer (mimetics) ou asservir un magnétoscope en image par image avec le "Transport Controller". 3DPro sait aussi rester ouvert jusqu'au fond de ses entrailles avec son langage de commande et son ouverture ARexx.
L'habillage des objets est très complet également : transparence, réfraction, réflexion, réflexion spéculaire, et poli. Des "Presets", tels que porcelaine, plastique, verre, chrome, pierre, métal, céramique et craie autorisent un rendu de surface rapide. Tous les paramètres concernés sont bien entendu réajustables avec une grande précision, jusqu'à une totale remise en cause. Il en est de même pour toute une palette de textures : marbre, bois, brique, carreaux, mélange, terrain et autres effets. Si vous ne savez pas quoi dessiner, vous pourrez toujours faire des arbres fractals avec d'étonnantes caractéristiques dans un paysage du même acabit, ou tout simplement importer des fontes du système ou n'importe quelle IFF qui seront transformées en objets 3D.
A première vue, les possibilités de ce logiciel sont étonnantes, mais il reste toutefois limité par la qualité du rendu et une certaine lenteur. Ces problèmes devraient être prochainement résolus avec l'arrivée de la partie Ray tracing, tandis que l'équipe de Progressive Peripherals s'empresse d'optimiser les routines un peu lentes. 3DPro semble être une solution pouvant satisfaire bien des applications 3D. Pour environ 3200 F, et à condition de vouloir passer un certain temps à explorer les possibilités, vous pourrez goûter les vraies joies de la 3D.



LA RUBRIQUE AMOS

Voici le premier numéro d'une toute nouvelle rubrique de ST Mag, consacrée au jeune basic AMOS. Sorti au mois de juin, ce nouveau langage se répand très rapidement en Angleterre. La version anglaise est la seule disponible pour le moment. La traduction devrait être prête fin décembre (dixit Mandarin Software).

L'AMOS comporte plus de 500 instructions. Je n'ai que l'embarras du choix pour débuter cette rubrique. Chaque mois, je vous proposerai de découvrir plus particulièrement un certain aspect du langage. Aujourd'hui, nous allons commencer par les écrans.

AMOS ET LES ÉCRANS

AMOS n'utilise pas Intuition, l'interface graphique de l'Amiga. Pour les vieux routiers de l'Amiga, c'est un nouveau monde (ou une hérésie !). En fait, AMOS utilise directement le coprocesseur vidéo (Copper) sans passer par les routines système, méthode choisie par la plupart des auteurs de jeux et de démos.

L'ouverture d'un écran se fait à l'aide de l'instruction SCREEN OPEN numéro, taille X, taille Y, nombre couleurs, résolution :
- numéro est un chiffre variant de 0 à 7. AMOS peut afficher huit écrans utilisateur. En regardant plus attentivement, on remarque que le nombre total d'écrans affichables se monte à douze : les huit écrans normaux, le sélecteur de fichier, les deux écrans de l'éditeur et le "Requester" ;
- taille X et taille Y définissent la surface graphique, en pixels. Il est parfaitement légal d'ouvrir des écrans plus grands que votre moniteur. Seule une petite partie sera affichée ;
- nombre couleur peut prendre les valeurs suivantes : 2 (1 plan mémoire), 4 (2 plans), 8 (3 plans), 16 (4 plans), 32 (5 plans) pour un mode normal ; 64 pour le mode half brite (6 plans), et 4096 pour le mode HAM (6 plans également). On peut facilement calculer la place mémoire occupée par un écran avec la formule :

```
place = (nbplans*tailleX*tailleY)/8
```

Ainsi, un écran de 320 x 200 en 16 couleurs prendra exactement 32000 octets de mémoire. Un écran de 640 x 400 en 16 couleurs prendra 128000 octets, soit une bonne part de votre A500 ;
- résolution accepte deux valeurs : LOWRES (0) et HIRES ($8000).
N.B. : en HIRES, l'Amiga ne vous permet pas d'afficher plus de 16 couleurs.

Pour simplifier la tâche du programmeur débutant, AMOS ouvre automatiquement l'écran numéro 0. Ses caractéristiques sont identiques à celles de la basse résolution du ST : 320 x 200 en 16 couleurs.

LES SCROLLINGS FACILES

Une fois l'écran ouvert, il est très facile d'en fixer la position sur le moniteur, avec l'instruction :

```
SCREEN DISPLAY numéro,positionX,
positionY,tailleX,tailleY
```

- numéro désigne l'écran ;
- positionX est la coordonnée horizontale où débutera l'affichage, car contrairement à Intuition, AMOS permet de déplacer latéralement les écrans. Cette valeur peut varier de 64 à 256, et est arrondie par AMOS au plus proche multiple de 16. Si vous utilisez des valeurs inférieures à 96, le processeur vidéo ne suit plus et produit une image détériorée (impressionnante, mais sans aucun danger de plantage) ;
- positionY est la coordonnée verticale d'affichage de l'écran, et peut prendre n'importe quelle valeur, même négative. L'espace visible sur votre moniteur se limite quant à lui

entre 45 et 350 (PAL) ;
- tailleX définit le nombre de pixels VISIBLES à partir de la gauche. En choisissant une valeur inférieure la taille de la bitmap, on peut masquer certaines parties ; tailleX est lui aussi arrondi au plus proche multiple de 16 ;
- tailleY limite l'écran verticalement.

Vous pourrez omettre des paramètres, SCREEN DISPLAY utilisera la valeur courante.

QUELQUES EXEMPLES

1. Vertical

```
' Scrolling vertical en AMOS
' Utilise l'écran par défaut
For Y=-200 To 350
 Screen Display 0,,Y,,
 Wait Vbl
Next
```

Notez que le seul paramètre utilisé dans l'instruction Screen Display est celui fixant la position en Y, tous les autres restent inchangés. L'instruction Wait Vbl de la ligne suivante synchronise la boucle avec le balayage de la TV.

2. Horizontal

```
' Scrolling horizontal
For X=96 To 256
 Screen Display 0,X,,,
 Wait Vbl
Next
```

Le scrolling est ici beaucoup moins fluide, car arrondi aux multiples de 16.

3. Taille horizontale

```
' Changement de la taille
' de l'écran en X
Repeat
 For X=320 To 16 Step -16
 Screen Display 0,,,X,
 Wait Vbl
 Next
 For X=16 To 320 Step 16
 Screen Display 0,,,X,
 Wait Vbl
 Next
Until Mousekey
```

4. Taille verticale

```
' Changement de la taille
' de l'écran en Y
Repeat
 For Y=200 To 1 Step -1
 Screen Display 0,,,,Y
 Wait Vbl
 Next
 For Y=2 To 199
 Screen Display 0,,,,Y
 Wait Vbl
 Next
Until Mousekey
```

SCROLLINGS À L'INTÉRIEUR D'UN ÉCRAN

L'instruction Screen Offset est beaucoup plus intéressante :

```
SCREEN OFFSET numéro,offsetX,offsetY
```

En temps normal, le premier pixel affiché dans le coin haut-gauche de chaque écran, est le premier pixel des plans mémoire. Screen Offset offre la possibilité de repositionner ce pixel.
- offsetX est la coordonnée dans les plans mémoire, du premier pixel affiché à gauche ;
- offsetY définit de même la première ligne affichée.

Pour comprendre le fonctionnement, passez en mode direct en appuyant sur la touche ESC, et tapez :

"Screen Open 0,320,200,16,Lowres <Return>"

(pour ouvrir un écran), puis :

Print "StMag" <Return>.

Tapez ensuite :

"Screen Offset 0,4,0 <Return>".

Tout l'écran vient de subir une translation de 4 pixels vers la GAUCHE. Le début du S a disparu, et est apparu sur la droite.
Tapez maintenant :

"Screen Offset 0,4,7 <Return>".

L'écran fait un bond instantané vers le haut. Vous voyez en même temps apparaître une zone bizarroïde dans le bas. Un bug ? Non, en voici l'explication : l'écran fait 200 lignes. Le moniteur affiche lui aussi 200 lignes. En temps normal, on voit donc la surface entière des bitmaps. Screen Offset 0,4,7 provoque une remontée de l'écran : la dernière ligne affichée n'est plus la ligne 200 mais 207 ! Or il n'existe pas de ligne 207, l'Amiga en est réduit à montrer le contenu de la mémoire...
Pour remédier à ceci, une seule solution : limiter la taille de l'affichage. Tapez :

"Screen Display 0,,,,192 <Return>".

Ceci fait disparaître tous les problèmes.

A titre d'exemple, voici dans notre encadré un petit programme qui ouvre un gigantesque écran, en réduit l'affichage, et permet l'exploration à l'aide du joystick.

```
'___________
' Demo Screen Offset
'___________
' Ouvre un grand écran
' avec peu de couleurs.
Screen Open 0,640,400,4,Lowres
' Limite l'affichage
Screen Display 0,128,50,320,200
'
' Enleve le curseur
Cursoff : Flash Off
' Imprime du texte
Palette 0,$CC0,$C0C,$0CC
Paper 0
For N=1 To 800
 Add C,1,1 To 3 : Pen C
 Print "StMag";
Next
Bell
'
' Boucle de test
Repeat
 If Jup(1)
 If OY>0 : Dec OY : End If
 End If
 If Jdown(1)
 If OY<200 : Inc OY : End If
 End If
 If Jleft(1)
 If OX>0 : Dec OX : End If
 End if
 If Jright(1)
 If OX<320 : Inc OX : End If
 End If
 Screen Offset 0,OX,OY
 Wait Vbl
Until Fire(1)
```

Voici en quelques lignes un scrolling parfait (au 1/50e) dans toutes les directions ! Quelques instructions méritent une explication :

C'est Tonton Punch qui va être content ! Je vous propose de respecter les règles de programmation suivantes :
- 10 lignes de programmes. Une ligne AMOS peut compter jusqu'à 250 caractères, et plusieurs instructions par ligne. Vous avez donc de quoi faire ;
- Possibilité d'utiliser des banques de mémoire, mais uniquement celles présentes sur les disquettes originales de l'AMOS : Program Disc, Data Disc, et Extras Disc. Ce dernier contenant Sprites600, vous aurez largement assez de sprites ;
- Possiblilité de charger des images IFF, mais une fois encore, elles devront être présentes sur les disquettes AMOS. Le Data Disk contient toutes les images des jeux : Castel AMOS, Magic Forest, Amostéroïds et Number Leap ;
- Possibilité d'utiliser AMAL, mais pas par l'intermédiaire d'une banque de mémoire (ce serait trop facile !). Les programmes AMAL doivent être entrés sous la forme de chaînes de caractères dans le punch lui-même.

Voici donc jetées les bases d'une saine et néanmoins émoustillante compétition. Tonton Punch et moi attendons avec impatience vos premiers envois, à l'attention de "Tonton Punch AMOS. ST Magazine. 19 rue Hégésippe Moreau. 75018. PARIS".

- ADD, utilisée dans l'écriture du texte, est une addition rapide, avec minimum et maximum. ADD C,1,1 TO 3 est équivalent au code suivant :

```
C=C+1
If C>3 : C=1 : End If
If C<1 : C=3 : End If
```

...Evidemment, le deuxième test n'est d'aucune utilité dans cet exemple, mais sert lorsque l'incrément est négatif.
-JUP / JDOWN / JLEFT / JRIGHT testent le joystick. Elles retournent VRAI (-1) lorsque l'on appuie dans la direction spécifiée, FAUX (0) dans le cas contraire. Très pratique pour ce genre de tests.
Pour nous résumer, voici les principales caractéristiques des écrans de l'AMOS :

1) Des écrans "nus". Ni barre de menu, ni gadget. Rien que du vide ! Au programmeur de faire le travail. A première vue, cette limitation sera un frein dans le développement d'applications complexes. Cet inconvénient se transforme en avantage pour la production de jeux et d'éducatifs, les gadgets encombrent l'écran et prennent de la place mémoire.
2) Des écrans limités en bas. Un écran Intuition se poursuit jusqu'au bas du moniteur, quelle que soit la taille de ses plans mémoire. Les écrans AMOS se terminent après la dernière ligne, laissant apparaître ceux qu'ils cachent.
3) Des écrans positionnables en X.
4) Des scrollings faciles avec les instructions Screen Display et Screen Offset.
5) Un calcul de l'affichage beaucoup plus rapide que celui d'Intuition. En effet, jusqu'à 5 ou 6 écrans simultanés, ce calcul prend moins d'un cinquantième de seconde, et n'arrête pas le multitâche.
Beaucoup d'avantages, mais quelques gros inconvénients ! A mes yeux, le plus important est la disparition totale d'Intuition lorsque AMOS est présent. On a le choix entre soit AMOS, soit Intuition, mais pas les deux (on peut passer de l'un à l'autre en pressant AMIGA-A simultanément).
Voilà pour une présentation rapide des écrans et des scrollings. Le mois prochain nous appliquerons ces connaissances pour réaliser un texte défilant : le B-A-BA de la démo.

Guy Heid

DISNEY

D'aucuns vous avaient déjà tenu propos (si si, voir ST Mag 43 p. 189) d'une collaboration fructueuse entre Nathan Software (Educatifs), Titus (Jeux), et Disney Software (Animation). Alors que Dick Tracy pointe son nez sur les écrans français et que l'on court déjà après les "Pin's", voici que nous parvient "Disney Animation Studio", un logiciel étonnant pour réaliser des dessins animés d'un coup de souris. Disney a su allier tradition et technologie en portant sur Amiga ses fameuses techniques d'animation, avec une interface utilisateur très intuitive et largement inspirée de DeluxePaint III.

Bootez donc sur la disquette Programme. Oui, même vous, possesseurs de A500, vous pouvez profiter de cette petite merveille. Le logiciel peut tourner sur seulement 512 Ko, et il reste encore de la place pour l'animation ! Faites ensuite un tour dans les deux disquettes de démo regorgeant d'animations, délectez-vous de la fluidité des mouvements de Pluto, Donald et Compagnie, et préparez-vous à oeuvrer de même.

Le logiciel s'articule autour de trois modules principaux, respectivement dédiés au dessin, à l'agencement des séquences et au coloriage. Il supporte le mode Interlace, la Haute Résolution (Hi-Res), et l'Overscan, mais pas le HAM. Les pages de dessin et de coloriage ont un format NTSC, ce qui est estimé suffisant pour créer un personnage animé. Vous pouvez choisir de lancer "TAS", le Superviseur, qui gère l'ensemble des modules et vous permet de passer très rapidement de l'un à l'autre par menu. Si votre place mémoire est limitée, vous pouvez également lancer les modules séparément, et les refermer au fur et à mesure.

LE PENCIL-TEST

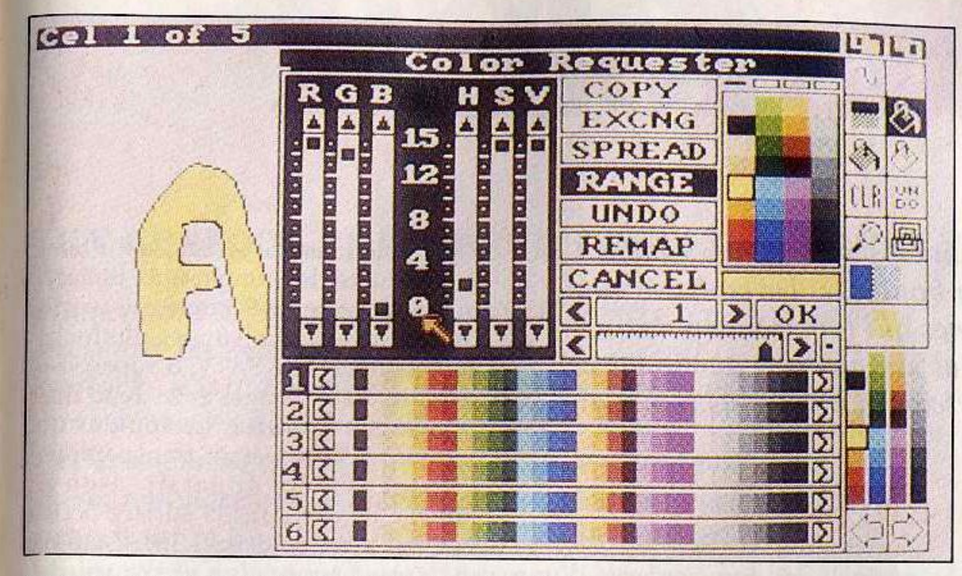
Les fans de DeluxePaint III ne seront pas trop dépaysés, puisque l'on retrouve ici de nombreuses similitudes avec ce logiciel, tant dans l'ergonomie globale que dans les outils proposés. Les fonctions de la souris par exemple, où le clic gauche permet de dessiner avec la couleur sélectionnée, et le clic droit avec la couleur de fond. La page "J" ne manque pas à l'appel, et s'avère très utile comme page de brouillon. Les couleurs sont réduites au nombre de deux, une pour le papier et une pour le crayon.

Les outils de dessin

Sur la droite de l'écran, une rangée d'icônes figure les outils. Certains sont aussi accessibles par menus ou raccourcis clavier. On sélectionne le mode de tracé, trait plein ou pointillé, lignes droites ou courbes. Les formes rondes et carrées peuvent être utilisées en contour ou en forme pleine, de même que les ellipses, dont on ajuste la taille et l'angle d'inclinaison à la souris. Pour plus de précision, il est possible d'afficher à l'écran les coordonnées du curseur. Une fonction de remplissage est également disponible (attention les fuites...), ainsi qu'un découpage de brosse. On peut manipuler les brosses de différentes manières : effectuer une rotation (2 presets ou programmable), modifier la taille (4 presets ou programmable), flip horizontal ou vertical, et grab (center, corner). En mode Texte, vous pourrez importer des fontes standard Amiga pour intégrer du texte à vos images. La loupe propose 22 niveaux (!) de grossissement, et Undo vous donne le droit à l'erreur. Pour ceux qui dessinent en mettant de la confiture partout, "Clean Up" nettoie la page en faisant la chasse aux pixels égarés.

L'animation

On trace donc simplement les contours du premier dessin, et on passe à la page suivante à l'aide des flèches du clavier. Il n'est pas nécessaire de spécifier au départ le nombre d'images désirées, le logiciel rajoute automatiquement une image au fur et à mesure de vos besoins (et en fonction de votre mémoire disponible bien sûr !). L'image précédemment tracée s'affiche en gris, et l'on peut ainsi travailler en transparence avec trois images antérieures, d'un gris dégradé réglable en fonction de leur éloignement.
A tout moment on peut revenir en arrière, se repositionner sur une image précise, effacer, insérer ou copier, et relancer l'animation pour contrôler le résultat. L'animation peut être lue à 12, 15, 24 ou 30 images par seconde, selon l'utilisation que vous lui réservez.



Le second module, permettant la mise en couleur.

Les brosses, les images et les animations sont sauvegardables et rechargeables indépendamment. Les fichiers reconnus sont l'IFF, l'ANIM et le CFAST. On peut par exemple récupérer dans DPaint une animation créée avec le Pencil Test, mais elle sera obligatoirement convertie en deux couleurs.

EXPOSURE SHEET

L'édition

Ce grand tableau ressemble à une feuille de script traditionnelle. Dans un premier temps, on y assemble entre eux les différents bouts d'animations. Dans les deux colonnes de gauche s'affichent chronologiquement le nombre de "frames" et de "cells". Un compteur indique le temps global de l'animation en minutes et secondes, en fonction du nombre d'images par seconde choisi. Il se recalcule automatiquement dès qu'un nouveau fichier est rajouté. Pour aider à l'écriture du script, des fonctions comme "couper/coller" ou "recherche" sont disponibles. Une option d'impression est prévue pour sortir le listing sur papier. A tout instant, vous pouvez contrôler de visu l'état actuel de l'animation d'un simple clic.

La "Postprod"

La partie droite du tableau permet d'inscrire les ordres de déclenchement de bruits synchrones et d'accompagnement musical. Le logiciel rejoue en effet les fichiers SMUS, vous pourrez ainsi doubler vos propres images avec votre propre musique. Une préécoute est également disponible pour les "Scores" et "Instruments".

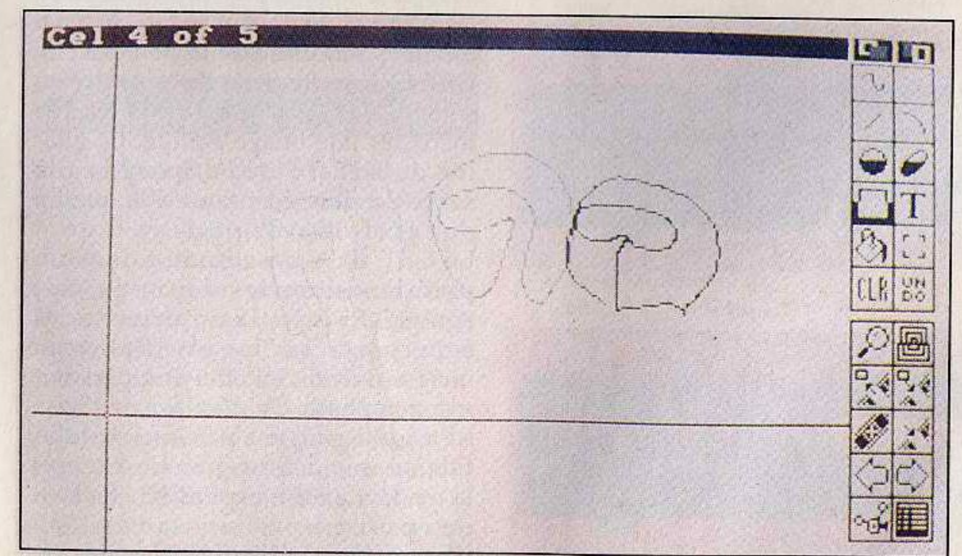
La prise en main du logiciel est l'affaire de quelques minutes pour un habitué de DeluxePaint III, et de guère beaucoup plus pour un non-initié. Le principe de superposition des "cells" est idéal pour analyser la décomposition du mouvement. L'aspect très intuitif du logiciel favorise une grande liberté de création, en mettant en arrière-plan les contraintes purement techniques. Reste plus qu'à savoir dessiner, la machine ne fait pas tout...

Certains peuvent penser que Disney Animation Studio est incomplet par rapport à un logiciel dédié au graphisme comme DeluxePaint III ou DigiPaint. Ceux-là seront assez malins pour récupérer dare-dare des fichiers dans DPIII et retravailler les images à leur guise. N'oublions pas les objectifs premiers du soft : créer, par transparence, une succession d'images, que l'on animera en soignant la fluidité du mouvement, pour aboutir à une animation complète et sonore.

La version que nous avons eue entre les mains n'étant pas définitive, nous n'avons pas pu apprécier à fond ses performances à cause de quelques petits bugs récalcitrants. La protection fait toujours appel à l'original en df0:, grrr... On peut aussi regretter l'absence de gestion de trajectoires, ou d'interpolation d'une forme à une autre. Tiens, le département Effets Spéciaux n'a pas participé à l'élaboration du logiciel ? Ne soyons pas trop exigeants, une version définitive avec les packages complets ne saurait tarder, Papa Noël n'oubliera personne.

Anne Olivelli

Transformations successives d'un même motif graphique par système de calques.



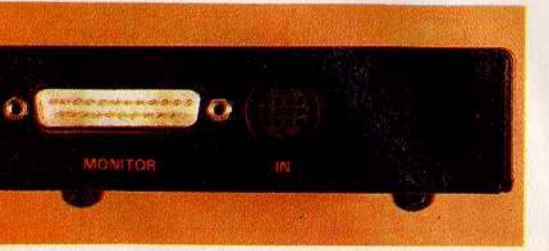
LE GST 40 A

Non, ce n'est plus possible ! Comment voulez-vous que les pigistes fassent correctement leur boulot, si les constructeurs se mettent à fabriquer des machines qui fonctionnent tellement normalement, qui font le plus simplement du monde ce pour quoi elles sont faites, de sorte qu'il n'y a plus rien à dire dessus ?

Voici donc le plus petit modèle de la gamme de Satellite & Télévision, le GST 40 A, un genlock qui "genlocke", un incrustateur qui incruste, un encodeur qui encode, bref, une petite boîte noire qui peut superposer l'image de l'Amiga sur une image vidéo. Le GST 40 E, son équivalent en ST, avait déjà été présenté récemment dans nos pages ST, et avait déjà surpris par sa sobriété et son efficacité. La version Amiga a encore été optimisée depuis !

Pas plus grand qu'un lecteur de disquettes, le GST 40 A n'aura pas de mal à se faufiler aux côtés de votre Amiga, qu'il soit 500 ou 3000. Son extrême simplicité d'installation et d'utilisation offre un résultat de bonne qualité en un temps record.





INSTALLATION

Le genlock doit être connecté d'une part à l'Amiga, d'autre part à la vidéo. La liaison avec l'Amiga s'effectue sur l'arrière du boîtier. Une entrée est prévue pour recevoir la source Amiga, et une sortie permet de repartir vers un moniteur pour contrôler l'image Amiga.
Sur la face avant du genlock, l'entrée vidéo (prise RCA) est destinée à toute source vidéo PAL, caméscope, magnétoscope... La sortie vidéo, contenant le résultat de l'incrustation, se raccorde à un magnétoscope enregistreur.
Dès que la configuration est en place, aucun réglage n'est plus nécessaire, si ce n'est la phase pour optimiser le rendu de l'image. Un potentiomètre d'ajustement est prévu à cet effet sur le devant de l'appareil.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le signal vidéo n'est à aucun moment modifié par le genlock. Le GST 40 A se contente de le mettre en phase, de l'encoder, puis de lui incruster une image Amiga. La qualité du signal vidéo disponible à la sortie est donc identique à la qualité du signal vidéo d'origine.
Le GST 40 A synchronise dans un premier temps les deux sources, Amiga et vidéo. Pour arriver à les superposer par la suite, les deux images doivent en effet être parfaitement en phase. Un décalage de phase se traduit souvent par une ondulation ou une déformation de l'image, la rendant ainsi inexploitable. Il encode ensuite les composantes RVB (Rouge, Vert, et Bleu) de l'Amiga en PAL. La qualité de cet encodeur tient à la fiabilité des composants utilisés, qui sont les mêmes circuits intégrés que l'on retrouve sur les genlocks professionnels de SATV. Il superpose enfin les deux images et les rend disponibles à la sortie. La couleur de fond de l'Amiga étant transparente, l'image vidéo apparaît "sous" l'image Amiga dans la surface occupée par cette couleur. L'incrustation est très propre, les contours de l'Amiga ne "bavent" pas.

Dans la configuration ci-dessus, le signal vidéo sert de base de temps de référence pour synchroniser l'Amiga. Si, en cours d'utilisation, vous débranchez la source vidéo, le GST 40 A régénère automatiquement une horloge, et l'Amiga ne décroche pas. Cette horloge interne permet en fait d'utiliser le genlock comme simple encodeur PAL. Vous pourrez ainsi shooter sur bande vidéo (VHS, 8 mm...) vos animations Amiga. La seule différence avec la configuration précédente est l'absence de connexion en entrée vidéo.

L'Amigaïste-vidéaste amateur trouve enfin un outil performant adapté à ses besoins, et à son portefeuille (moins de 2300 F), les incrustateurs étant jusque-là réservés à une catégorie plus professionnelle d'utilisateurs. Le GST 40 A amène en fait les titrages, les génériques et les autres formes d'habillages vidéo à portée d'un plus grand nombre de passionnés de l'image qui ne sont pas forcément techniciens. Tous les créateurs et graphistes sur Amiga apprécieront aussi la sauvegarde de leurs images ou animations sur un support vidéo, l'encodeur n'altérant pas la qualité de leur travail. D'une part, une cassette vidéo est plus transportable pour faire admirer vos oeuvres, d'autre part cela libère la mémoire de la machine au fur et à mesure, accroissant ainsi le rythme de production, sans parler des possibilités de montage.

Anne Olivelli

LE GST 2500

UN GENLOCK "DÉCODEUR CODEUR INCRUSTATEUR POLYSTANDARD"

Nous avons déjà eu l'occasion, à différentes reprises, de vous présenter les produits de la société SATV, dont les filtres et genlocks n'ont désormais plus aucun secret pour vous. Si le constructeur s'attache à développer autour de l'Amiga un environnement vidéo convivial pour le grand public, il sait aussi répondre aux exigences de la vidéo professionnelle en proposant le GST2500. D'une qualité Broadcast, ce genlock est compatible avec tout type d'Amiga, et peut s'adapter à toutes les configurations PAL, Y-C, RVB ou BETA.

Différentes applications de base sont envisageables à partir du GST2500 :
- la première consiste à transférer directement n'importe quel affichage Amiga sur un support vidéo pro.
- la seconde consiste à utiliser l'Amiga sur une entrée de régie vidéo. L'Amiga se comportera alors comme une simple "caméra" synchronisée, en disposant de plus de la sortie "Key" du GST2500 pour gérer la découpe régie à partir du signal provenant de l'Amiga.
- la troisième, c'est de placer le 2500 en fin de chaîne vidéo, et dans ce cas, c'est lui qui gère l'incrustation. L'image Amiga peut être directement superposée à l'image vidéo, l'un des faders permettant de régler sa transparence. On peut utiliser l'entrée Key externe pour profiter d'un signal de découpe différent de celui de l'Amiga, par exemple lors d'une incrustation sur fond bleu, où l'Amiga doit servir de décor.

Le GST 2500 est un outil dont les ouvertures et les possibilités sont étonnantes. Son intégration dans une chaîne vidéo ne pose absolument aucun problème. Il est important de savoir que le GST2500 est le seul actuellement capable de fonctionner avec le flicker fixer (A3000). Le graphiste peut enfin conserver une image stable sans pour autant être obligé de déconnecter le genlock. Le câble le reliant à l'Amiga permet de dériver la sortie moniteur, ne modifiant en rien les habitudes de travail. Encore un "plus", ce câble n'est plus limité à quelques centimètres, et en pratique, il est possible d'éloigner l'Amiga de plusieurs mètres, permettant ainsi de conserver des liaisons vidéo courtes et une relative mobilité de l'ordinateur. Des schémas clairs exposent dans la notice française les différentes possibilités de connexions et des synoptiques généraux permettent de comprendre le parcours des signaux. Rassurons les maniaques de l'oscillo : les brochages et points de réglages internes sont clairement indiqués.

Un excellent produit de référence qui sait se faire oublier après quelques minutes d'utilisation, que demander de plus ? Sa finition est soignée, et pour ceux qui voudraient le placer dans un porte-rack, une version avec oreilles de fixation est aussi disponible.

Sur la façade du GST 2500, s'alignent différents potentiomètres et inverseurs, qui peuvent se décomposer en quatre groupes :
- les trois premiers permettent de doser le niveau d'incrustation de l'image Amiga par rapport à l'image vidéo source, qu'elle soit PAL, BETA ou Y-C ;
- "Vidéo Process" regroupe les potentiomètres de réglage de luminosité, de contraste et d'intensité des couleurs de l'image vidéo ;
- les suivants règlent le positionnement horizontal de l'image Amiga, ainsi que l'amplitude et la phase de la sous-porteuse chroma. Un commutateur permet une inversion de phase plus catégorique de 180 degrés.

Pour finir, un groupe d'inverseurs permet de sélectionner respectivement : l'image disponible à l'écran entre la vidéo ou l'Amiga, le mode d'incrustation (inversion de Key), l'origine du signal Key (Amiga ou externe), et enfin il vous reste la possibilité de choisir le standard entre la sortie Betacam ou RVB sur les connecteurs DB9.

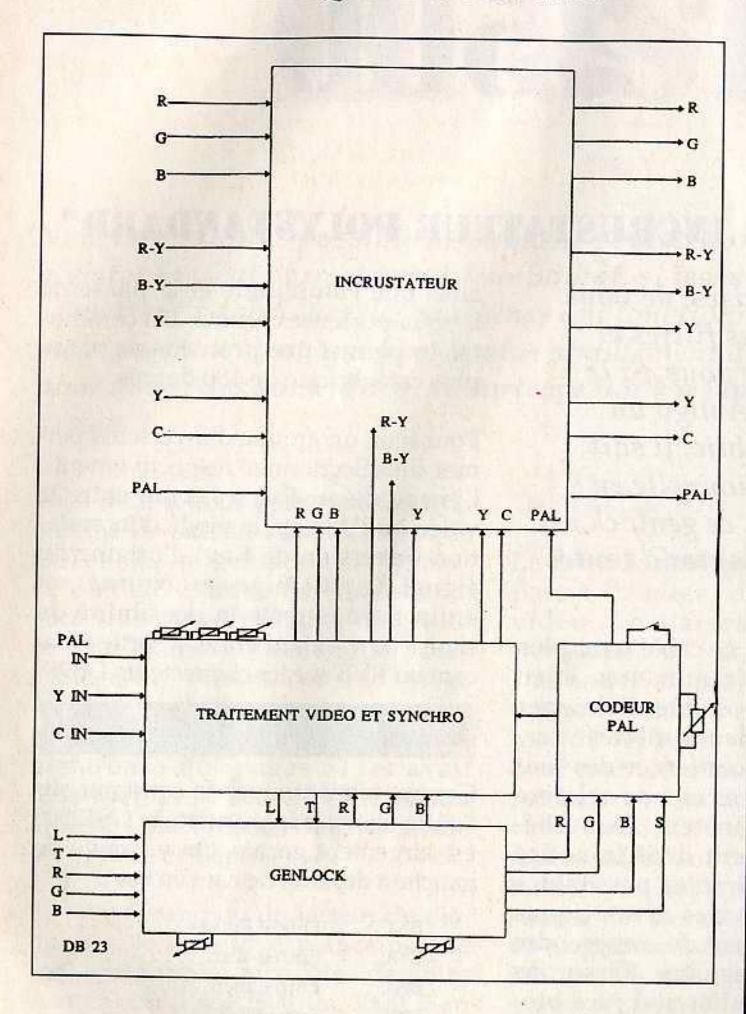
Comme vous pouvez le constater sur l'autre photo, la face arrière du GST2500 est largement garnie. On y trouve de gauche à droite et de haut en bas :

- BNC :	Entrée Rouge.
- BNC :	Entrée Vert.
- BNC :	Entrée Bleu.
- BNC :	Entrée R-Y.
- BNC :	Entrée B-Y.
- BNC :	Entrée Y.
- BNC :	Entrée PAL.
- BNC :	Entrée Key.
- BNC :	Sortie Key Amiga.
- BNC :	Sortie sync.
- DB9 :	Sortie R-Y, B-Y, Y, sync.
- DB9 :	Sortie RVB, sync.
- BNC :	Sortie Rouge.
- BNC :	Sortie Vert.
- BNC :	Sortie Bleu.
- BNC :	Sortie R-Y.
- BNC :	Sortie B-Y.
- BNC :	Sortie Y.
- BNC :	Sortie PAL.
- MiniDIN :	Entrée YC.
- MiniDIN :	Sortie YC.
- BNC :	Sortie sync.
- BNC :	Sortie black burst.
- DB23 :	Amiga.

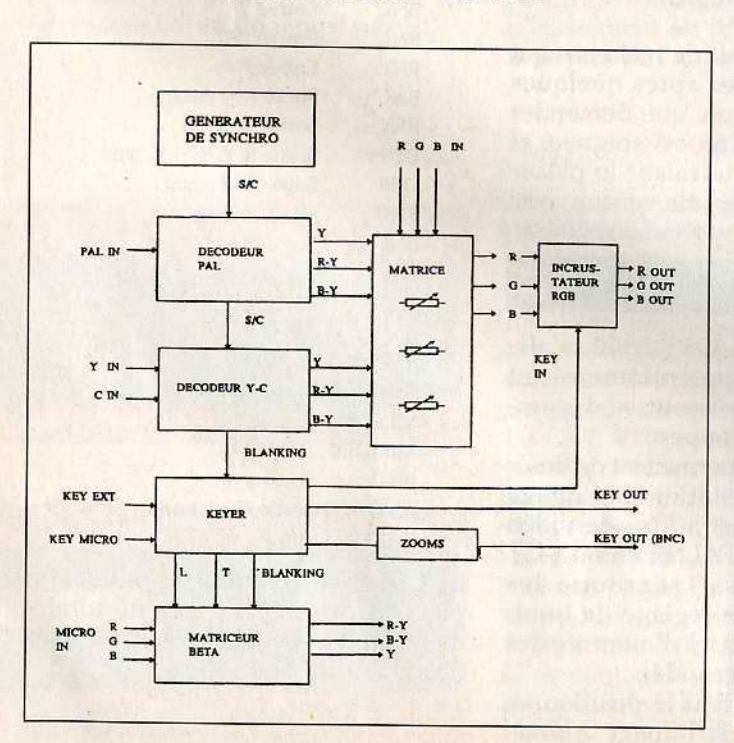
Le GST 2500 est donc un outil complet, efficace, d'une qualité totalement professionnelle et au prix justifié, de l'ordre de 18.000 F TTC.

Anne Olivelli

SYNOPTIQUE DU GST 2500



TRAITEMENT VIDEO



FICHE TECHNIQUE GST 2500

Unité centrale : Commodore Amiga 500, 1000, 2000

SOURCE VIDEO : VIDEO composite PAL et RY-BY-Y
Backburst PAL
Option composante YC
Option composante RY, BY.

SECTION VIDEO

Entrée VIDEO : VIDEO composite standard
1 Volt P/P, 75 Ohms.
Blackburst 0.3 à 0.7 Volt, 75 Ohms.
Entrée RY-BY-Y : 0.7 Volt sur 75 Ohms.
Sortie VIDEO : VIDEO composite 1v P/P, 75 Ohms.
Réglages lumière- contraste- couleur -phase horiz. en pos. Vidéo RGB.
Sortie SYNCHRO : 5 Volts TTL sens négatif 1000 Ohms ou 2 Volts sur 75 Ohms.

SECTION KEY

Incrustateur interne : Incrustation sur Vidéo In directe ou inverse sortie Vidéo Out 1.
Incrustation RGB sur voie Vidéo Out 2 ou sortie RGB.
Sortie KEY : 5 Volts TTL sur 1000 Ohms
1 Volt PP sur 75 Ohms.
La sortie KEY est retardée de 330 ns, et est disponible en sens négatif ou positif suivant la fonction du switch DIR/INV.

SORTIE COMPLÉMENTAIRE

Sortie RY-BY-Y : Sortie RY-BY-Y indépendante réglable de 0.4 à 1 Volt sur 75 Ohms.
Nota : les sorties RGB peuvent être incrustées, ordinateur seul ou Vidéo seule.

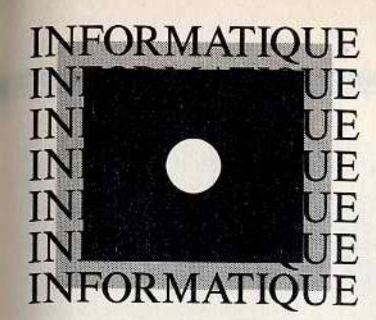
PANNEAU DE CONTROLE

Face arrière : Interrupteur secteur
Face avant : Voyant Marche/Arrêt
Contraste MICRO.
Phase MICRO.
Lumière Contraste Couleur Vidéo.
H.POS CODER.
CHROMA Phase CODER.
Switch synchro Vidéo ou Process RGB.
Switch incrust ou non.
Switch Vidéo SYNCHRO (IN).
Switch phase Sub-carrier 0/180 degré.
Switch incrustation directe ou inversée.

FORMAT : Rack 19" 1 unité

POIDS : 4,3 KG

ALIMENTATION : 220 Volts, 50 Hertz, 20 Watts.



ULTIMA

PARIS : 5 Bd Voltaire 75011 Paris Tél. (1) 43 38 96 31 Fax. (1) 43 38 11 86
LILLE : 72/74 Rue de Paris 59800 LILLE Tél. 20 42 09 09 Fax. 20 57 09 29
TOULOUSE : 35 rue du Taur 31000 Toulouse Tél. 62 27 04 38 et 62 27 04 38 Fax. 62 27 10 97

Centre de Compétences

Chacun des éditeurs ci dessous a désigné Ultima comme Centre de compétences, un sérieux gage de professionnalisme: Human technologie, Upgrade, Atari, Steinberg, C-Lab, Epigraph, Application System, Arobace, Micro Application, ALM,...

Des PROMOS suite au Forum ATARI

Super Promo

Quantités très limitées, dépêchez-vous!

Méga ST4
(4 Mo de Ram)
+ SM 124
(moniteur haute résolution monochrome)
+ Mégafile 30
(Disque dur 30Mo)
11800 TTC

Ultima, 1er revendeur Atari indépendant de France, vous offre pour ce mois d'octobre des promos fantastiques. Le 520 et le 1040 STE sont à la baisse et leur configuration couleur vous permettra d'être immédiatement opérationnel grace aux divers accessoires, utilitaires et jeux que vous emporterez sans suplément de prix. Ultima a depuis longtemps cherché à vous satisfaire, et y est parvenu par la proposition de configurations intelligentes.

10 disquettes 3"1/2 DFDD 40F

520 STE — 2990F
520 STE étendu à 1Mo — 3290F

520 STE — 3290F
1040 STE — 3990F

le 520 et le 1040 STE ci-dessus sont livrés avec souris, cable péritel, 1 joystick, 10 disquettes contenant une cinquantaine de logiciels du domaine public (utilitaires, jeux, tr. de texte, dessin,...) le basic Omikron et 10 fantastiques jeux d'arcades à découvrir dans nos agences

520 STE couleur — 5490F

le 520 STE en configuration couleur est livré avec ***le nouveau moniteur Atari SC1435 stéréo***, souris, cable péritel, 1 joystick, 10 disquettes contenant une cinquantaine de logiciels du domaines public (utilitaires, jeux, tr. de texte, dessin,...), le basic Omikron et ***18 fantastiques jeux d'arcades à découvrir dans nos agences***

1040 STE couleur — 5990F

le 1040 STE en configuration couleur est livré avec ***le nouveau moniteur Atari SC1435 stéréo***, souris, cable péritel, 1 joystick, 10 disquettes contenant une cinquantaine de logiciels du domaines public (utilitaires, jeux, tr. de texte, dessin,...), le basic Omikron, 1 tapis souris et ***10 fantastiques jeux d'arcades à découvrir dans nos agences.***

Extensions

Pour tous types d'extensions consultez-nous, en voici quelques-unes:

Carte de 512Ko pour 520STF	490F
MÉGA ST1 à 2Mo	2290F
1040STF à 2,5Mo	2490F

Note importante: les extensions montées par notre service technique sont garanties 5 ans

Super Promo Forum

Disque 30Mo	3690F
ZZ-2D	1995F
ZZ-Screen MP19	15900F
ZZ-Scan MC332	9990F
Carte C32/256	5490F

P.A.O.

Ultima est centre de compétences P.A.O. ATARI. Notre configuration comprend Méga ST4, moniteur monochrome SM124, disque dur de 30Mo, logiciel Le Rédacteur, Logiciel Timeworks, maintenance sur site d'un an.

Au prix de 27220F

Scanner à Main GOLDEN IMAGE 1990F

ULTIMATE RIPPER 690F

Accessoires

Souris + tapis + support	290F
Souris Optique	590F
Souris BMC infra-rouge nouveau modèle	890F
Trackball	345F

Imprimantes

Star LC10	1890F
Star LC10 couleur	2490F
Star LC 24-10	2990F
Citizen 120D	1590F
Citizen Swift 24	3990F
Kit couleur	690F

Nouveau: Star LC20 en démonstration

Logiciels Musicaux

Cubase v2.0	4190F
Cubeat	2600F
Pro 24	2390F
Pro 12	690F
Notator v3.0	4190F
Créator	2500F
Notator Alpha	1690F
Clé de sol	450F
Euridyce	590F
Orphée	590F
Dictée Musicale	590F
Big Band	1690F

Emulateurs

SPECTRE GCR: émulation MAC, tourne avec Roms 128K et 64K, lit et écrit directement sur disquettes MAC

SUPERCHARGER: émulation PC, carte équipé d'un Nec V30 à 8Mhz (indice Norton/PCXT = 297%) support coprocesseur, 1Mo Ram

ATARI TT

Pour tous renseignements sur la station Atari TT, appelez notre centre de compétences et de conseils Atari Business au 20 42 09 09

BON DE COMMANDE

à envoyer à ULTIMA/SARO VPC 5 Boulevard VOLTAIRE 75011 PARIS

Nom:
Prénom:
Adresse:
Code Postal:
Ville:
Tél:
N°CB:
Limite validité:
Signature:
Paiement par chèque ou CB

Désignation	Prix	Qté	Montant

Articles dans la limite des stocks disponibles

Ultima se réserve le droit de modifier les prix et les promos sans préavis. Offres valables du 01/11/90 au 30/11/90

transport logiciel 25F, matériel 140F
Les prix sont ttc, les promos ne sont pas cumulables

STatMAG_11

ANIMATION GRAPHIQUE EN ASSEMBLEUR (I)

Nous allons, dans cette série d'articles, voir les bases de la programmation d'animation graphique en assembleur afin de réaliser de fameuses 'démos'. Ces dernières, véritable phénomène sur Amiga, restent l'un des principaux sujets de programmation pour tous ceux qui affectionnent l'assembleur.

Aujourd'hui, nous allons nous borner à initialiser un écran, car contrairement à la plupart des micro-ordinateurs, l'Amiga possède de nombreux registres qui paramètrent l'affichage (sur les Atari STF par exemple, ces registres se limitent à contrôler la définition graphique, les couleurs et l'adresse de la mémoire vidéo !).

Le premier problème qui se pose, avant de voir le cas de l'Amiga, est de savoir comment est représenté un écran "dans" un micro ? En fait, le principe est généralement le même : chaque point de l'écran est représenté par une série de bits (4 pour 16 couleurs, 5 pour 32...), donc à chaque point, l'ordinateur associe un numéro grâce auquel il va trouver, dans sa palette, la couleur à envoyer à l'écran. Prenons un exemple simple, un écran de 4 couleurs : à chaque point est associé 2 bits. Le processeur vidéo va lire pour chaque point la valeur de ces bits (qui vaut donc 0, 1, 2 ou 3), puis va ensuite chercher dans la palette de 4 couleurs la couleur correspondante, celle à envoyer à l'écran. Sur Amiga, les bits sont rangés séparément, on a d'abord en mémoire les bits 0 de tous les points, puis les bits 1, puis 2... Ces "pages" de bits sont appelées bitplans (plans de bits), et la réunion de ces bitplanes constitue donc un écran (ou playfield).

L'initialisation de l'écran se fera donc d'une part en indiquant à l'ordinateur le mode de l'écran : nombre de couleurs (et donc de bitplans), taille du playfield, contenu de la palette, emplacement de l'image sur l'écran, type de l'affichage (définition, entrelacement...) ; et d'autre part, en construisant l'image à afficher (image presque tout le temps dessinée avec un utilitaire comme le très fameux Deluxe-Paint et incorporée ensuite dans le programme).

Comment se fait l'initialisation ? Sur Amiga, elle est longue mais d'une simplicité limpide. Il faut placer dans une série de registres associés au processeur vidéo des valeurs définissant notre écran. Les valeurs à placer sont expliquées plus loin.

Voyons tout d'abord quels sont ces registres qui définissent l'écran. Ils se trouvent dans la zone des coprocesseurs, située à partir de l'adresse $dff000 sur les Amigas actuels, on ne donne donc pour ces registres que les 3 derniers chiffres de l'adresse hexadécimale, chiffres qui suffisent à définir complètement leur adresse (la base étant donc $dff000, par exemple, color0 se trouve en $dff180). Avant de poursuivre, il faut signaler, et ceux qui ont des bases en assembleur sur Amiga le savent, que l'écran est généralement intimement lié au fameux Copper, coprocesseur magique dont nous ne dirons mot ici. Nous allons donc tout faire avec le 68000, l'exploitation du Copper étant pour la prochaine fois.

LISTE DES REGISTRES ECRAN :

```
COLORx.w ($180+2x)
 Registre de la couleur x
 Bits 0 à 3  Bleu
      4 à 7  Vert
      8 à 11 Rouge
```

Ces registres servent à indiquer la palette de couleurs. Il y en a 32 car le nombre maximum de "vraies" couleurs à l'écran est 32 (on ne compte pas ici les modes Halfbright ou HAM qui sont très particuliers et présentent des contraintes pour coder les couleurs). La valeur que l'on y met indique la luminescence des trois composantes de base (voir 1er encadré page suivante) .
Ces registres définissent la position de la fenêtre (fenêtre hard d'affichage qui n'a rien à voir avec les douces fenêtres d'Intuition !) à l'écran (voir 2ème encadré page suivante).
Ces trois registres sont véritablement ceux qui définissent l'affichage. Ils permettent réellement de sélectionner le mode ainsi que les priorités de l'affichage. Le registre BPLCON1 permet de réaliser des scrollings hard (sans déplacer d'image en mémoire), permettant en effet de décaler de 0 à 15 points l'image d'un playfield. Nous verrons ultérieurement comment l'utiliser.

BPLxPT.l ($E0+4x) x=0-5 :
Les pointeurs vidéos dynamiques.

Ces pointeurs sont également très importants, ils indiquent à quelles adresses se trouvent les données à afficher, et ils parcourent les bitplans à chaque balayage vidéo. On peut les modifier n'importe quand, mais pour aujourd'hui, nous nous limiterons à leur donner les valeurs du début de l'image, au début du balayage écran. En effet, ils s'incré-

```
DIWSTRT.w ($8E)   Coordonnées du coin haut-gauche de la fenêtre
                  d'affichage.
Bits 0 à 7        Coordonnée horizontale (précision de 4 pts lowres
                  et 8 pts highres)
Bits 8 à 15       Coordonnée verticale (précision 1 pt)

DIWSTOP.w ($90)   Coordonnées du coin bas-droite
```

```
BPLCON0.w ($100) Contrôle de l'affichage
  Bits 0         Inutilisé
       1         ERSY Genlock video
       2         LASE Mode entrelacé (0=Non 1=Oui) (voir plus bas)
       3         LPEN Stylo optique (0=Non 1=Oui)
     4-7         Inutilisés
       8         GAUD Genlock audio
       9         COLOR_ON Mode couleur (0=Non 1=Oui)
      10         DBLPF Mode dual-playfields (0=Non 1=Oui) (voir + bas)
      11         HOMOD Mode HAM (0=Non 1=Oui) (voir + bas)
   12-14         BPU0-PBU2 Nombre de plan (0-5 + Halfbrite mode)
      15         HIRES Mode haute-résolution (640 pts 0=Non 1=Oui)

BPLCON1.w ($102)
  Bits   0-3     Décalage horizontal des plans impairs
         4-7     Décalage des plans pairs
        8-15     Inutilisés

BPLCON2.w ($104)
  Bits   2-0     Priorité du playfield 1
         3-5     Priorité du playfield 2
           6     Playfield 2 prioritaire sur le playfield 1
```

mentent sans arrêt, et l'image étant rafraîchie 50 fois par seconde, on utilise donc couramment l'interruption qui est synchronisée avec cette fréquence pour remettre les valeurs du début d'image dans les pointeurs vidéo. Il est très important de savoir que sur la première génération d'Amigas (qui représente la plus grande partie des machines), les coprocesseurs (entre autres Agnus, qui gère l'affichage) ne pouvaient accéder qu'aux premiers 512 Ko de RAM, appelés CHIP-RAM. Il faut donc impérativement placer les images (et ultérieurement les sons) dans ces 512 Ko ; cela se fait en assembleur, soit en réservant la mémoire de manière dynamique au début du programme en utilisant les routine d'Exec et en indiquant que l'on exige qu'elles soient en "CHIP", soit en indiquant à l'assembleur qu'au moment du chargement, ces zones de données doivent être en CHIP ; sur le Devpac (avec lequel sont réalisés les sources publiés ici), il faut utiliser la pseudo-instruction section (voire le manuel du Devpac).

BPL1MOD.w ($108)
Modulo du playfield 1.

Cette valeur est rajoutée au pointeur du bitplan en fin de ligne et permet donc de définir un bitplan plus large que la partie visible. Par exemple, s'il apparaît à l'écran 320 points dans la largeur (40 octets par ligne) et que l'on veuille définir un bitplan de 480 points, il suffit d'indiquer un modulo de 20 octets. En fin de ligne, le pointeur vidéo sautera 160 points... (voir encadré ci-dessous)

```
BPL2MOD.w ($10A)     Modulo du playfield 2.

DDFSTRT.w ($92)      Début du "video data fetching"
DDFSTOP.w ($94)      Fin du "video data fetching"

DMACON.w ($96w $02r) Contrôle du DMA, le bit 8 indique
                     si les bitplans y ont droit.
```

Le DMA est une partie un peu ardue de l'Amiga : chaque coprocesseur accède à la mémoire commune par l'intermédiaire de ce bus. Il faut donc d'une part indiquer qui y a droit (registre DMACON), et d'autre part contrôler quand se fait (dans le cas des bitplans) l'utilisation du DMA. Tout d'abord, les bitplans lisent les mots indiqués par les pointeurs, on pourra donc, en changeant la valeur de ces derniers au milieu de l'écran, avoir le haut d'une image dans la moitié supérieure et le bas d'une autre dans l'autre moitié ! Mais il y a une autre possibilité plus intéressante : elle consiste à commencer le "vidéo data-fetching" (lecture des données des bitplans) avant le début de la ligne à l'écran, cela permet de cacher un bout de ligne, en particulier dans le cas des scrollings réalisés grâce à BPLCON1. Il est pratique de cacher les 16 points de gauche pour que ne se voit pas le déplacement des lignes ainsi décalées (il est du plus mauvais effet de ne pas faire ce genre de chose !) ; c'est à cela que servent les registres DDFSTRT et DDFSTOP. Le scrolling hard, lorsqu'il doit se faire sur plus de 16 points est fait en modifiant l'adresse de départ des bitplans : on incrémente le décalage de BPLCON1, et lorsqu'il arrive à 16, on le remet à 0 puis on incrémente l'adresse de 2 octets. Il faut donc avoir en mémoire une image plus importante que celle affichée, d'où l'utilisation, pour ces scrollings, de BPL1MOD et BPL2MOD.

Pour finir, voyons maintenant les différents modes d'affichage.
Les deux premiers définissent la taille des pixels; le mode "hirez" (haute-résolution, opposée à lowres: basse résolution) permet en effet d'afficher deux fois plus de pixels horizontalement. De surcroît, le mode "interlace" (l'entrelacement) offre une définition verticale deux fois plus forte, mais pour cela, l'Amiga balaye les lignes paires et les lignes impaires dans des trames vidéos différentes, ce qui occasionne le très fâcheux "flicking". Les trois modes suivants agissent sur le nombre de couleurs :

- Dual-playfield : ce mode permet d'avoir à l'écran deux playfield totalement indépendants, chacun possédant de 1 à 3 bitplans, et donc, de 2 à 8 couleurs. Les couleurs du premier playfield vont dans la palette de la couleur 0 à la couleur 7, et celles du deuxième vont de 8 à 15. En fonction des priorités, la combinaison de bit nul d'un des playfield représentera la transparence. Il faut remarquer que le playfield 1 aura pour bitplans les bitplans impairs et le playfield 2 les bitplans pairs, c'est pour cela que le registre BPLCON1 agit de manière différente sur les bitplans pairs et impairs, pour pouvoir décaler les deux playfields de manière différente. Si vous voulez réaliser un scrolling hard sur un playfield dans le mode non Dual-playfield, il faudra indiquer la même valeur de décalage aux bitplanes pairs et impairs.

- Half-bright : ce mode permet d'avoir 64 couleurs à l'écran. Pour ce faire, les couleurs sont codées sur 6 bits, les 5 bits de poids faible indiquent une couleur dans la palette et le 6ème bit (bit n°5) indique si la luminescence de la couleur doit être divisée par deux. Cela permet de rajouter à la palette actuelle unee seconde palette plus sombre (d'où le nom de Half-bright mode, mode demi-lumineux).

- HAM : ce mode extraordinaire de l'Amiga permet d'avoir les 4096 couleurs à l'écran simultanément, mais ne rêvez pas, cela se fait au prix d'énormes contraintes. Les couleurs sont codées sur 6 bits, les 2 bits de poid fort indiquent si la couleur du point est :

00: issue de la palette (elle a alors pour numéro la valeur indiquée par les 4 bits restants) ;
01: celle du point immédiatement à gauche, dont on a modifié la composante bleue (dans ce cas, la composante vaut maintenant la valeur indiquée dans les 4 bits restant) ;
10: idem pour la composante rouge ;
11: idem pour la composante verte.
Vous imaginez sans peine la lourdeur d'un tel système. Quelques fous se lancent malgré tout dans des scrollings en HAM, voire des déplacements de sprites, mais cela est extrêmement complexe à réaliser, la modification d'un pixel pouvant altérer tout le reste de la ligne où il se trouve.

Le programme suivant ne fait rien d'autre qu'initialiser un écran et affi-

cher dedans une succession de 16 barres horizontales, montrant bien que l'on a 16 couleurs à l'écran (si !). La longueur peut effrayer, mais le plus long consiste ici à préparer l'Amiga à la programmation "bestiale" qui va suivre, de telle manière que l'on puisse revenir à la civilisation ensuite. De plus le listing est propre, et l'utilisation de nombreux labels, qui rendent le source très paramétrable, rallonge ce dernier. Vous remarquerez les nombreux INCLUDE qui sont faits au début, car même si cela ralentit beaucoup l'assemblage, l'utilisation des fichiers de définition permet de clarifier énormément le listing. Il est à déconseiller d'utiliser directement les adresses numériques, sans les labels correspondants. De plus, deux symboles sont utilisés avec le Devpac : le premier est le "!", qui indique un OU inclusif (utilisé la plupart du temps pour faire des combinaisons de bits, entre autres pour les registres d'interruptions et de DMA), et le second, "<<", qui indique un décalage à gauche (par exemple 1<<3 vaut 8).

Après ce processeur vidéo plutôt statique, nous verrons la prochaine fois le premier "surdoué" de l'Amiga : le Copper, qui gère avec une facilité sans égale la synchronisation avec le balayage. A bientôt !

François Fleuret

```
; ****************************************************
; Certaines lignes trop longues sont données ici sur 2
; lignes, la coupure à supprimer est signalée par  =>>
; ****************************************************
;   Construction d'un écran 16 couleurs 320*256
;   STMag François Fleuret

    opt d+

    include 'include/hardware/custom.i'
    include 'include/hardware/dmabits.i'
    include 'include/hardware/intbits.i'
    include 'include/hardware/cia.i'

    include 'include/exec/exec_lib.i'
CustomBase   =  $dff000 ; base des coprocesseurs
Cia_ABase    =  $bfe001 ; base des Cia
Cia_BBase    =  $bfd000

IRQvector    =  $6c  ; adresse du vecteur IRQ

CLR_ALL      =  $7fff ; valeur pour vider dmacon ou intena

ScreenWidth  =  320   ; 320 pts de large
ScreenHeight =  256   ; 256 pts de haut
ScreenDepth  =  4     ; 4 bitplanes
ScreenModulo =  0     ; modulo nul
ScreenMode   =  $200+(ScreenDepth<<12)  ; Color on

; On calcule des valeurs qui serviront dans les Inits.

Diwstrtyv    =  172-ScreenHeight/2;-2
Diwstrtxv    =  289-ScreenWidth/2
Diwstopyv    =  ScreenHeight/2-84;-2
Diwstopxv    =  33+ScreenWidth/2
Ddfstrtv     =  (Diwstrtxv-17)/2
Ddfstopv     =  Ddfstrtv+(ScreenWidth/16-1)*8

Buffers      =  1    ; et une seule ram-vidéo.

pr_MsgPort   =  $5C
pr_CLI       =  $AC

LineSize     =  ScreenWidth/8
PlaneSize    =  ScreenHeight*LineSize
BufferSize   =  ScreenDepth*PlaneSize
ScreenSize   =  Buffers*BufferSize
```

```
    section Hector,code

main:
  bsr  save_all       ; sauve les valeurs Hard
  bsr  BuiltImage     ; construit l'image
  bsr  Inits          ; Initialise l'écran
  bsr  WaitClick      ; attend Mickey.
  bsr  restore_all    ; remet le hard comme avant
  moveq     #0,d0
  rts

; ****************************************
; Routine qui construit l'image du dégradé
; ****************************************

; On calcule le nombre de barres puis on les
; affiche successivement.

BuiltImage:
  move.w    #(ScreenHeight/16)-1,d0
  lea  bitplanes,a0
BoucleBarres:
  move.w    #(LineSize*16/2)-1,d1
BoucleUneBarre:
  btst #0,d0
  beq  pasbit0
  move.w    #-1,(a0)
pasbit0:
  btst #1,d0
  beq  pasbit1
  move.w    #-1,PlaneSize(a0)
pasbit1:
  btst #2,d0
  beq  pasbit2
  move.w    #-1,PlaneSize*2(a0)
pasbit2:
  btst #3,d0
  beq  pasbit3
  move.w    #-1,PlaneSize*3(a0)
pasbit3:
  add.w     #2,a0
  dbf  d1,BoucleUneBarre
  dbf  d0,BoucleBarres
  rts

; ****************************************
; Routine qui attend un clic gauche souris
; ****************************************
```

```
WaitClick:    ; Attend un clic souris.
  btst #CIAB_GAMEPORT0,Cia_ABase+ciapra
  bne  WaitClick ; (ici 0=oui et 1=non)
  rts

; ******************************
; Routine qui initialise le hard
; ******************************

Inits:

; Initialise les registres écran, le DMA, les IT
; et le pointeur copper.

  lea      CustomBase,a6
  move.w   #CLR_ALL,dmacon(a6)  ; Vide DMACON.
  move.w   #CLR_ALL,intena(a6)  ; Vide INTENA.

  move.w   #ScreenMode,bplcon0(a6)
  clr.w    bplcon1(a6)
  clr.w    bplcon2(a6)
  move.w   #ScreenModulo,bpl1mod(a6)
  move.w   #(Diwstrtyv<<8)+Diwstrtxv,diwstrt(a6)
  move.w   #(Diwstopyv<<8)+Diwstopxv,diwstop(a6)
  move.w   #Ddfstrtv,ddfstrt(a6)
  move.w   #Ddfstopv,ddfstop(a6)

  lea      color(a6),a0   ; met la palette
  lea      palette(pc),a1
  move.w   #15,d0
metpalette:
  move.w   (a1)+,(a0)+
  dbf      d0,metpalette

  lea      irq(pc),a0     ; Adr de la routine IRQ
  move.l   a0,IRQvector   ; Vecteur IRQ.

; IT vbl uniquement.
  move.w  #INTF_SETCLR!INTF_INTEN!INTF_VERTB,intena(a6)
; DMA bitplanes.
  move.w  #DMAF_SETCLR!DMAF_MASTER!DMAF_RASTER,dmacon(a6)
  rts

palette:
  dc.w $fff,$eef,$ddf,$ccf,$bbf,$aaf,$99f,$88f
  dc.w $77f,$66f,$55f,$44f,$33f,$22f,$11f,$00f

; *************************************
; Routine exécutée au moment de l'IT vbl
; *************************************

irq:
  movem.l  d0-a6,-(sp)
  lea      CustomBase,a6
; On remet les pointeurs DMA bitplanes
  lea      bitplanes,a0
  move.l   a0,bplpt(a6)    ; bpl1pt
  add.l    #PlaneSize,a0
  move.l   a0,bplpt+4(a6)  ; bpl2pt
  add.l    #PlaneSize,a0
  move.l   a0,bplpt+8(a6)  ; bpl3pt
  add.l    #PlaneSize,a0
  move.l   a0,bplpt+12(a6) ; bpl4pt
; On supprime la demande d'IT
  move.w   #INTF_VERTB,intreq(a6)
fin_irq:
  movem.l   (sp)+,d0-a6
  rte

; ********************************************
; SAVE_ALL arrête le drive, sauve le vecteur IRQ
; et les valeurs de INTENA et de DMACON.
; ********************************************

save_all:
  move.b   #CIAF_DSKMOTOR!CIAF_DSKSIDE!CIAF_DSKDIREC!=>>
           CIAF_DSKSTEP,Cia_BBase+ciaprb
  move.l   IRQvector,saveIRQVector
  move.w   CustomBase+intenar,saveintena
  move.w   CustomBase+dmaconr,savedmacon
  rts

; ********************************************
; RESTORE_ALL remet le vecteur IRQ, ainsi que les
; valeurs de INTENA, DMACON et COP1LC.
; ********************************************

restore_all:
  move.w   #CLR_ALL,CustomBase+intena
  move.w   saveintena,d0
  or.w     #INTF_SETCLR!INTF_INTEN,d0
  move.l   saveIRQVector,IRQvector
  move.w   d0,CustomBase+intena

  move.w   #CLR_ALL,CustomBase+dmacon
  move.w   savedmacon,d0
  or.w     #DMAF_SETCLR!DMAF_MASTER,d0
  move.w   d0,CustomBase+dmacon

  move.l   (_SysBase).w,a6
  lea      GraphicName,a1
  moveq    #0,d0
  jsr      _LVOOpenLibrary(a6)
  move.l   d0,a0
  move.l   38(a0),CustomBase+cop1lc; COP1LC
  clr.w    CustomBase+copjmp1  ; COPJMP1
  move.l   d0,a1
  jsr      _LVOCloseLibrary(a6)

  rts

saveintena:        ds.w 1
savedmacon:        ds.w 1
saveIRQVector:     ds.l 1

GraphicName:  dc.b "graphics.library"
  even

  section Datas,data_c     ; section en Chip
bitplanes:
  ds.l ScreenSize/4

  end
```



ST MAG ET LES LIVRES

L'ÉCRAN SANS LE STRESS

J. Blary et S. Rosenberg
Editions Dangles
152 pages

Les deux auteurs de ce livre, kinésithérapeutes de leur état, arrivent à point nommé pour nous rappeler que nous avons des yeux, un dos, des muscles, un système respiratoire et même un système nerveux : un rappel qui sonnera aux oreilles de toute personne vissée sur un siège et calée devant un écran informatique pendant une bonne partie de la journée.
En effet, si l'ergonomie des logiciels ne cesse de progresser, elle ne doit pas occulter une nécessaire ergonomie matérielle qui passe par une conduite active - c'est-à-dire une véritable gymnastique. Ce petit livre, écrit avec humour et imagination, se propose de nous enseigner en 10 leçons et en 50 exercices comment éviter d'accumuler le stress et la fatigue, dont les symptômes sont facilement identifiables : maux de tête, vertiges, yeux rouges (attention aux sensations de piqûre), torticolis et douleurs musculaires diverses (injustement appelées "rhumatismes"). Au passage, rappelons que l'immobilisation qui résulte du travail devant un poste informatique est à l'origine d'un stress qui ne manquera pas d'engendrer un sentiment d'oppression respiratoire, des palpitations et une sensation d'anxiété diffuse - voire une irritabilité qui s'exprimera parfois par une franche agressivité. Bref, notre corps n'est pas naturellement adapté à toutes ces contraintes, mais tout n'est pas perdu puisque notre intelligence nous amène à en tenir compte.

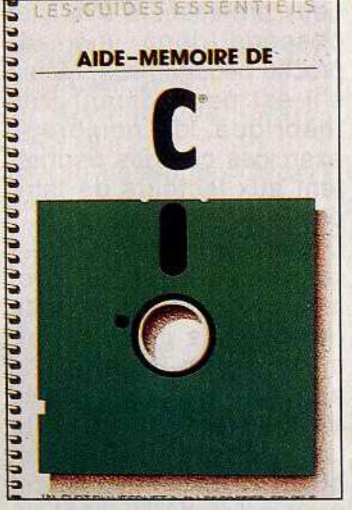
l'écran sans le stress
Jacqueline Blary et Sylvie Rosenberg
...ment éliminer fatigue, tensions, baisses de vigilance et stress dans les travaux sur écran informatique. ...ercices de détente musculaire, visuelle et nerveuse.
...llection «santé naturelle»
éditions dangles

A condition de ne pas faire d'excès de zèle (notamment dans les mobilisations de la colonne vertébrale), chacun pourra s'accorder librement une petite pause, sans tomber pour autant dans les travers d'une société japonaise qui impose à ses employés des exercices sur le lieu de travail. Les éditions Dangles, peu connues dans le monde de l'informatique, apportent donc leur petite contribution sans céder à la tentation de nous imposer un diktat naturiste, nous intoxiquer de recommandations parapsychiques ou nous accabler de propos antitechnologiques, ce qui ne peut que contribuer à nous défatiguer pleinement l'esprit.

AIDE-MÉMOIRE DE C

J. N. Clot du Hecquet
et P. Escoffier-Gentile
Éditions Marabout
578 pages

Deux mots pour vous dire que ce livre a le mérite d'exister, qu'il n'est pas mal fait, pas cher, mais qu'il s'adresse plutôt aux programmeurs PC et que personne n'est parfait. Ceci dit, les petits malins disposant d'une version allemande de Turbo C trouveront partiellement leur bonheur dans ce livre de poche.

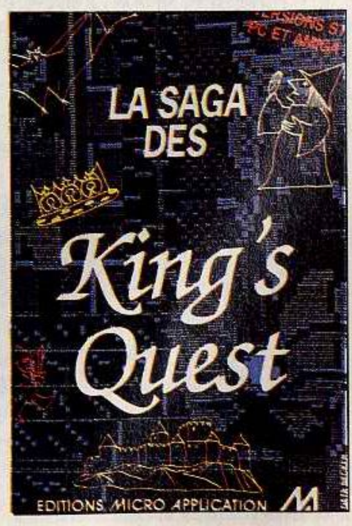


A ce propos, rappelons que ceux qui se sont procurés cette version allemande de Turbo C pour ST, peuvent compléter leur "culture générale" à l'aide d'ouvrages destinés au monde PC qui leur permettront de "défricher" le terrain. On trouve ainsi le "Guide SOS Turbo C-2" chez Micro Application, la "Bibliothèque du programmeur en Turbo C" (par Kris Jamfa aux Éditions Mac Graw Hill), le "Cours de Turbo C" (par Martin Trio aux Éditions Armand Colin), ou encore "Théorie et Pratique du langage Turbo C" par Yves Perrot, en 2 tomes ("Compilateur et Outils", et "Bibliothèques").

LA SAGA DES KING'S QUEST I - IV

par Ulrike KOJ
Éditions Micro Application
166 pages

Cet ouvrage s'adresse tout particulièrement aux inconditionnels de la série des King's Quest I - IV (versions AMIGA, PC et ST). Dans cet ouvrage de 166 pages, vous pourrez trouver tous les éléments indispensables a une bonne quête pantouflarde dans le





royaume de DAVENTRY, avec la liste des objets, ainsi que leurs usages, les plans, les scénarios (pour ceux qui auraient égaré leurs manuels...), les commandes de l'éditeur AGI (celui qui permit d'écrire certains vieux Sierra On Line dont les KQ I-III), et en fait, pour les plus impatients, la solution complète des quatre volets, étape par étape. Donc si vous êtes en rupture de tisane ou simplement si vous aimez cette trépidante aventure, faites-vous plaisir, ça ne vous reviendra qu'à 0.46 F la page.

LE LIVRE DES MEILLEURS JEUX

Sur ST et STE
par MAELGER
Éditions Micro Application
164 pages

Ce livre, comme son titre l'indique, propose de vous guider à travers le dédale de la logithèque ST, et il semble être tout indiqué aux nouveaux utilisateurs de ST qui ne connaissent pas encore bien leur machine et qui ne demandent qu'à la découvrir. Il traite de différents types de jeux : arcade, stratégie, aventure, simulation, et vous donne pour une quarantaine de titres la configuration nécessaire à leur utilisation, ainsi qu'une description détaillée, agrémentée d'une photo d'écran. Dans la plupart des cas, vous pourrez trouver des astuces précieuses (voire même la solution complète de certains jeux d'aventure : Dragon's Lair, Kult, Explora...). Une rubrique annexe comporte environ dix-neuf "Cheat mode" pour faciliter votre progression. Bon, il ne peut remplacer un abonnement à Gen4 ou ST Mag, mais il peut en être un complément ! Avis aux amateurs...

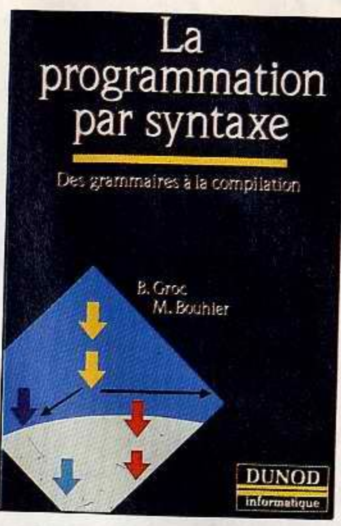


LA PROGRAMMATION PAR SYNTAXE, DES GRAMMAIRES À LA COMPILATION

Par Bernard Groc et Marcel Bouhier
Editions Dunod
256 pages

Ce livre est un cours de compilation destiné à des étudiants en informatique, ou à tout passionné d'algorithmie. Il est réalisé par deux professeurs d'IUT, et possède donc une approche pédagogique. Même s'il est par moment très théorique, de nombreux exercices corrigés permettent aux lecteurs de faire des pauses studieuses.
D'abord relativement facile, cet ouvrage n'est pas révolutionnaire dans le monde fermé de la compilation, mais possède toutefois une approche un peu originale du problème. Il présente une méthode de traduction quasi automatique d'une grammaire définissant un langage, en un programme qui reconnaît des phrases de ce langage, avec des applications dans divers domaines de l'algorithmie.

Le livre est articulé en deux parties. Il présente d'abord des définitions théoriques des grammaires formelles. La méthode d'analyse des grammaires la plus utilisée (LL1 descendante) est décrite sous tous ses



aspects. Puis on s'attache à la description d'un procédé automatique de conversion d'une grammaire en analyseur syntaxique de type LL1. On examine donc la théorie d'un compilateur de grammaires, et la description d'un métalangage d'écriture de grammaires.
La deuxième partie de l'ouvrage est une mise en application de la théorie décrite. L'écriture de la grammaire d'un langage est considérée comme méthode de programmation pour bon nombre de problèmes algorithmiques. On montre ainsi comment formaliser quelques exemples sous forme de grammaire LL1, puis ces problèmes sont résolus en traduisant automatiquement la grammaire en programme. Les exemples traités sont divers : recherches complexes dans des fichiers, mise en page de textes, dessin de fractales, etc. Et enfin, cette technique est appliquée à un compilateur de langage évolué de type procédural. La grammaire en est décrite, puis traduite en algorithmes puis en Pascal.
Le but de ce livre, comme son titre l'indique, est donc de résoudre certains problèmes d'algorithmie dans des domaines variés. La solution proposée passe par l'écriture de la grammaire des traitements à effectuer, puis par la compilation quasi automatique de cette grammaire pour obtenir un programme.

LE LIVRE OMIKRON BASIC

Pour ST et STE
Par Michael MAIER
Editions Micro Application
430 pages

L'auteur, fervent praticien du C et de l'assembleur, préface son ouvrage en s'affirmant le premier surpris d'avoir écrit un livre sur la programmation en langage Basic ! Puis il tempère ce jugement en soulignant l'apparition, avec l'Omikron, d'un basic d'une qualité et d'une célérité propre à la réalisation d'applications professionelles de haut niveau ; un élan de lyrisme aussitôt réprimé par une réserve sans appel, que nous résumerons de la sorte : si l'on pourra, de façon novice, programmer vite et aisément en Omikron, une très grande rapidité se payera par une égale rigueur de développement.
Le présent manuel s'adressera donc volontiers à ceux qui désirent explorer plus loin les possibilités du ST.
Un manuel qui prône en conséquence une très grande rigueur dans son approche, dans sa pédagogie et sa structure; aussi les 36 premières pages décri-



vent-elles systématiquement toutes les commandes et les fonctions des deux éditeurs de l'interpréteur Omikron, du double-clic du lancement aux procédures de retour au bureau Gem. Tout au long du manuel, conseils de lecture progressifs, indications, descriptions et effets de chaque commande ou ordre s'accompagnent fréquement d'avertissements salutaires du type "Si vous faites ceci pendant que...". On sait que chaque language à son comportement et ses fonctionnalités : 184 pages sont consacrées aux principes fondamentaux de l'Omikron. Les 60 pages suivantes, "Gestion des fichiers", commençant par ce mot : "S'il est certes important de pouvoir saisir des données sur son ordinateur, il est souhaitable de pouvoir les retrouver ultérieurement" !

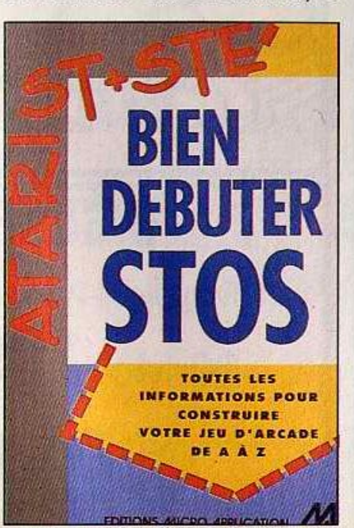
Mais les réjouissances battront vraiment leur plein avec les chapitres consacrés au système d'exploitation (Tos, Bios, XBios, Gemdos), au GEM (Rcs, etc.), à la programmation graphique, au multitâche et au compilateur Omikron. Inutile de le dire : de nombreux listings, tableaux et synoptiques sont assidûment décortiqués et commentés, et figurent en tous endroits. Les annexes sortent de la même veine : on y trouvera jusqu'au tableau graphique des codes "Scan" (codes clavier).

Un manuel qui ne prétend pas remplacer les ouvrages fournis avec les disquettes des programmes Omikron ; un manuel qui a l'honnêteté de ne pas promettre monts et merveilles sans peine, en invitant à un travail assidu. Il plaira à tous ceux qui désirent comprendre plus à fond leur machine et leur langage favori.

BIEN DÉBUTER STOS Sur ST et STE

Par Michel Martin
Editions Micro Application
286 pages

Même si vous ne savez pas encore programmer, "Bien Débuter STOS" vous prend par la main pour vous aider à construire votre propre jeu, du scénario jusqu'aux effets sonores en passant par la gestion des sprites. Le livre s'articule autour de trois parties principales où vous pouvez évoluer à votre rythme. Dans la première, vous ferez connaissance avec l'éditeur du STOS, et les différents éditeurs de sprites, de caractères, d'icônes et de musique. Les illustrations et tableaux y sont très nombreux, et un récapitulatif à la fin de chaque présentation vous permet de mémoriser l'essentiel.
La deuxième partie concerne les instructions de base du basic STOS. On y apprend les mots de commandes principaux, la gestion des entrées - sorties, comment afficher et déplacer un sprite, détecter une collision, intégrer des commandes sonores, réserver une banque mémoire et tout et tout...
La dernière partie traite de la création du jeu proprement dite. On vous y aide à structurer un scénario, à définir vos décors et vos personnages, pour concevoir un bel organigramme avant de vous lancer dans la programmation. Un programme de jeu complet est fourni, résumant l'ensemble des exemples abordés tout au long des pages. Tapez-le avec vos petits doigts, vous pourrez jouer au chat et à la souris. Quatre annexes vous indiquent les polices de caractères disponibles, les familles de mots-clé, le sens et la syntaxe des instructions par ordre alphabétique, et la signification des codes d'erreur.
Une mise en page assez claire, un style qui évite le "bourrage de crâne" pour un débutant, et de nombreux exemples : avec ce livre sous le bras gauche, vous arriverez sans aucun doute à la finalisation de votre jeu, sans oublier bien sûr pratique et persévérence sous le bras droit.



LE MANUEL COMPLET DU MUSICIEN

Par Anny et Jean-Marc VERSINI
dans la collection Oscar Music
Éditions Henri Lemoine
150 pages

Qu'on se le dise, les auteurs de cet ouvrage ne sont pas des nouveaux venus : une solide formation en musique, en pédagogie et en programmation les a déja amenés à réaliser de nombreux ouvrages, séminaires et stages de formation. Leur intéressement à la marque est d'ailleurs ancien : ils développèrent en 1984 le premier soft d'apprentissage des accords de la guitare sur Atari 800 et 800XL !
Le présent livre s'adresse plus particulièrement aux novices et aux musiciens (amateurs ou professionnels) qui désirent s'initier ou perfectionner jusqu'à un certain

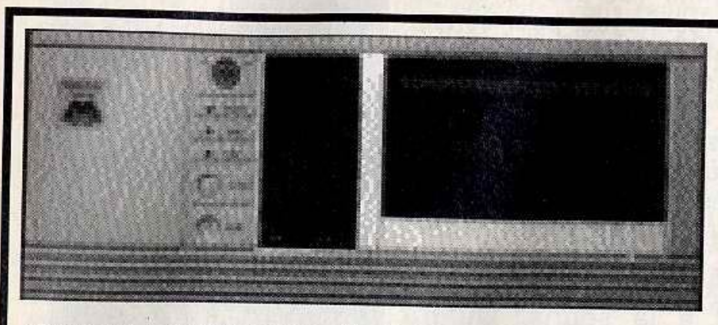


point leurs connaissances du monde de l'informatique musicale sur ST, voire à ceux qui recherchent un guide d'achat. Il conviendra parfaitement à ceux qui n'ont aucune connaissance en informatique, ni même en musique, tant sa construction thématique et sa progression logique soutiennent, au fil des pages, le néophyte indécis. Si un lecteur attentif ne pourra manquer de refermer ce livre armé d'une vision globale sur le Midi, les ordinateurs ST et leurs applications musicales, il serait présomptueux d'y voir une bible de programmation sur le Midi ou sur la machine : des indications plus approfondies, telles que le détail de la norme MidiFile sont volontairement écartées. On trouvera néanmoins beaucoup sur le Système et les types d'appareils Midi, sur le Hardware, le Software et les modèles de ST, les familles de logiciels musicaux et les applications musicales sur ST. Un Glossaire parachève l'ensemble.

Signalons aussi la réédition de "Informatique et Midi - Tous les systèmes de A à Z" (mêmes auteurs, même éditeur), livre d'analyse des techniques de production sonores digitales et de synthèse (critique parue dans notre numéro 36).

Les Archivistes

DERNIERE MINUTE !



CECI EST UN ATARI ST

VENEZ DECOUVRIR LA MEGA-STATION

Un Atari sur mesure. Dans un boitier ventilé, équipé d'une alimentation 200W:

Disques durs toutes capacités, fixes ou amovibles. Emulateurs PC / AT ou Mac. Carte accélératrice ....

Système complet avec disque dur à partir de 8990 F TTC

DES PRIX EN BAISSE !

EXTENSIONS MEMOIRES

Quelque soit votre système, nous avons une solution.

Gamme STE

512K à 1Mo RAM	**390 F**
512K à 2Mo RAM	**990 F**
512K à 4Mo RAM	**1890 F**

Gamme STF

512K à 1Mo RAM	**590 F**
512K à 2,5Mo RAM	**1490 F**

Gamme MEGA ST

MEGA ST1 à 2Mo	**1490 F**
MEGA ST1 à 4Mo	**2690 F**
MEGA ST2 à 4Mo	**1590 F**

Pose possible par nos services sous 8 heures. Consultez nous.



Pour la 1ère fois!

Un scanner
à moins de 2000 francs

Grande largeur: 105 mm
Haute résolution: 400 dpi
Sauve en IMG

Livré avec **Image Partner** qui permet la compatibilité graphique avec Mac et PC

1990 F TTC

Dernière chance !

LE JUSTE PRIX

Mega ST1 à 4 Mégas	**6990 F TTC**
Mega ST4	**8490 F TTC**
Ecran Nec 3D (Multisync)	**5990 F TTC**

LE POT POURRI

Disquettes TDK (10 boites) **490 F TTC**
Cartouches Syquest (par 2) **750 F TTC** (pièce)
Souris optique **390 F TTC** (pièce)
Mécaniques nues $3^{1/2}$, $5^{1/4}$, 44 amovible. **N.C.**

C'est le moment ou jamais !

Carte d'Emulation PC

PC Speed pour ST / Mega ST ou STE
Indice Norton 4.0 Compatible CGA / Hercules

Jusqu'au 15 Décembre ! **Pose gratuite** **1290 F TTC**

L'imprimante que vous attendiez

Qualité laser 300 dpi - Jet d'encre
Compatible ST / Spectre / Mac / PC
Bac feuille à feuille inclus.
Silencieuse. Economique

5990 F TTC

DISQUES DURS

Complet / 100% compatible ATARI

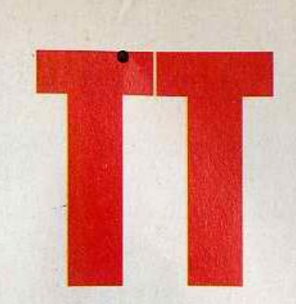
20 Mo **2990 F TTC**

80 Mo **4990 F TTC**

44 Mo (amovible) **6490 F TTC**

MICRO VIDEO

CENTRE DE COMPETENCE AGREE





LE MICRO DES ANNEES 90

Microprocesseur 68030 - 32 Mhz
Mémoire extensible à 26Mo
Disque dur 48Mo
Nombreuses résolutions graphiques
jusqu'à 1280x960, Sortie audio
Interfaces: //, série synchrone (2),
série asynchrone (2), DMA, MIDI
Réseau local, SCSI, Bus VME

2Mo	**16 950F HT**
4Mo	**18 950F HT**
6Mo	**20 450F HT**
8Mo	**21 950F HT**
26Mo	**34 950F HT**

Prix sans écran (voir options)

OPTIONS

VGA Mono	**+ 1950 F HT**
VGA Couleur	**+ 4950 F HT**
19'Double Page	**+ 8950 F HT**

OPTIONS

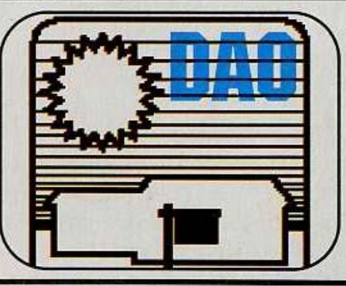
80 Mo au lieu de 48	**+ 1950 F HT**
170 Mo au lieu de 48	**+ 5950 F HT**

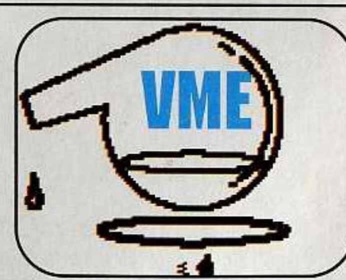
DEVELOPPEMENT











Ces prix sont valables jusqu'au 15 Décembre 90 et annulent les précédents.

Operations dans la limite des stocks disponibles.

Certains articles et certains prix peuvent être différents en Belgique !

Le TT peut ne pas être disponible dans certaines boutiques. Renseignez-vous !

MICRO VIDEO

la passion d'un spécialiste, la puissance d'une chaine.

A Paris:

8, rue de Valenciennes 75010 Paris
40.37.92.75 / 40.34.97.80 +
Métro: Gare de l'Est / Gare du Nord.2

LYON	11, cours Aristide Briand 69300 Caluire	72.27.14.74
MONTPELLIER	7 rue Raoux	67.58.39.20
NANTES	6, rue Mazagran	40 69 15.92
PERPIGNAN	8, avenue de Grande Bretagne	68 34 24 40
TOURS	81, rue Michelet	47.05.78.50

En Province:

BORDEAUX	3, cours Alsace et Lorraine	56.44.47.70
DAX	56, Avenue Victor Hugo	58.74.18.63

En Belgique:

BRUXELLES	1, rue Dons 1050 Bruxelles	02 / 648 9074
DINANT	21 place communale 5198 ANHEE	082 / 611451

APPLE EXPO

L'an dernier, Apple Expo inaugurait le CNIT de La Défense après avoir séjourné plusieurs saisons dans une Grande Halle de La Villette devenue trop exiguë. Pour sa seconde édition, l'exposition a pris ses aises, avec un troisième niveau, occupé par Apple même et visant à montrer, thématiquement, les immenses possibilités du Macintosh. On aurait presque pu éviter la cohue du reste du salon et assister, en enfilade, aux démonstrations qui se succédaient inlassablement. Signe des temps, une salle était dédiée à recevoir, au calme et en costume-cravate, les représentants des "grands comptes" (les entreprises pour les non-initiés), qu'Apple souhaite séduire. D'autant que les possibilités de connexions aux gros ordinateurs ou aux minis vont grandissantes, et que la gamme de prix des nouveaux modèles rend la machine plus compétitive face aux clones taïwanais ou autres. En outre, la présence d'AppleTalk en standard permet d'envisager le partage d'imprimantes et de mémoires de masse sans être obligé de rajouter une carte dans chaque machine, comme c'est toujours le cas sous MS/DOS.



LE MATÉRIEL

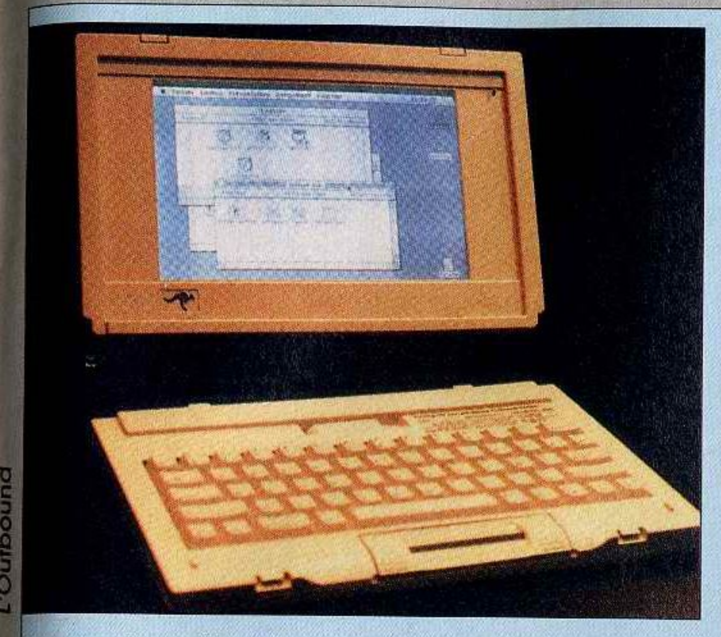
IMPRIMANTES

Les nouveaux modèles n'ont pas été présentés, l'annonce française prenant place au 15 octobre. Il fallait donc se contenter des dernières imprimantes laser personnelles, sorties au début de l'été, les **Personal Laser-Writer SC et NT**, la première travaillant sous QuickDraw et la seconde sous PostScript. Cette dernière, pour moins de 21.000 F vient même concurrencer les modèles équivalents sur PC, puisqu'elle assure aussi l'émulation Diablo et surtout LaserJet.

Mais le véritable éclatement fut celui de l'imprimante couleur. Pour l'heure, c'est le thermique qui tient le haut du pavé qualitatif avec la technologie de la sublimation (l'encre, déposée sur un film passe directement de l'état solide à l'état gazeux pour être transférée sur le papier spécial). On obtient ainsi des couleurs franches, et non tramées comme c'est le cas pour bien des modèles. Pour l'instant, ces modèles valent très chers, même si, à l'occasion des salons, des promotions les rendent plus abordables. En moyenne, on flirte avec les 80.000 F. Le top du top est la **4Cast** de Dupont De Nemours, dont chaque sortie vaut une quarantaine de francs ! Le jet d'encre, dont le plus digne représentant est la **Canon F510**, devrait prendre le pas sur le thermique dans les années qui viennent. De grands constructeurs, comme Epson ou DataProducts y travaillent déjà d'arrache-pied.

PORTABLES

La surprise venait surtout d'un Mac portable, l'Outbound, que distribue P-Ingénierie. La bénédiction d'Apple ayant été obtenue, la machine pouvait prendre une existence officielle. Reliée à un Mac, elle lui fait bénéficier de sa mémoire et de son disque dur. Autonome, c'est une machine encore assez lourde, en raison du disque dur qui contient les logiciels (le lecteur de dis-



quettes étant absent), comme des batteries. L'écran est rétro-éclairé et le clavier amovible. Ce dernier comporte un port souris, mais aussi un système inédit pour remplacer celle-ci, fondé sur une tige, à la fois coulissante latéralement et tournant sur elle-même. Chacun, selon sa sensibilité digitale, jugera de l'efficacité du procédé qui risque d'être autant apprécié ou décrié que la tablette tactile du **Psion MC 400**. Ce dernier, rebaptisé MacMobile, est vendu avec un cordon ad hoc pour le transfert des données textes vers le Mac.

ÉCRANS ET CARTES

Les modes couleurs du Mac sont au nombre de deux : 8 bits (256 teintes) ou 24 bits (16,7 millions de nuances). Les cartes 24 bits dédiées au moniteur 13" ont des prix raisonnables, 6.000 F. Cette étape ayant été franchie, c'est vers les cartes accélératrices que se tournent les constructeurs (Apple, RasterOps, Radius ou SuperMac) pour que l'affichage sur un écran A3 ne soit pas qu'une longue attente. L'arrivée, bien lente, du multimédia oblige à doter le Macintosh de capacité à lire et à produire du signal vidéo, et certaines des cartes précitées en sont capables.

Mais la présentation la plus spectaculaire, plutôt discrète car elle correspond à un produit tout juste issu des laboratoires est Mogul, de Radius. Composé de plusieurs cartes dotées de circuits propriétaires pour animer l'image et les objets vidéo en temps réel, Mogul permet de déplacer, de zoomer ou de truquer l'image en 16 millions de couleurs, et ce selon plusieurs plans. Une démonstration permettait de déplacer l'image en tous sens à l'écran, en parfaite synchronisation avec les rapides mouvements que l'opérateur faisait effectuer à la souris. Ici, ce n'est pas le contour de l'image qui bougeait, mais son intégralité.

MÉMOIRE DE MASSE

Small is beautiful, c'est la devise des constructeurs de disques durs. On pouvait en voir l'application sur le stand DCI, avec les **microDrive**, d'une capacité de 40 ou de 120 Mo, pour un encombrement minimal. Les disques opto-magnétiques deviennent abordables, moins de 20.000 F pour 600 Mo stockables sur un support amovible et économique (2.000 F). En outre, des déclinaisons en 3"1/2 et 128 Mo pointent leur nez.

LOGICIELS

La sortie du système 7 ayant encore été reportée (on parle de juin 91), le visiteur pouvait se rabattre sur les innovations logicielles qui touchaient tous les domaines.

LES BASES DE DONNÉES

Pas d'évolutions majeures en la matière, mais plutôt une tendance à proposer, autour du gestionnaire, des produits complémentaires qui en font une plate-forme bureautique complète.

Par exemple, 4D se voit non seulement complété par un compilateur, mais aussi par un traitement de textes, un tableur et un grapheur. En outre, des liens dynamiques peuvent être établis, pour que, par exemple, la modification des données du tableur actualise aussitôt le graphe. Le concurrent, Omnis 5 n'est pas en reste avec Write-It et Graph-It.

LE GRAPHISME

A tout seigneur tout honneur, la version trois d'**Illustrator** tenait la vedette. Attendu depuis plusieurs mois par toute une communauté de graphistes qui ne jurait que par lui, le plus célèbre des logiciels de dessin vectoriel se veut plus accessible au débutant qui n'a pas encore les multiples raccourcis-clavier du programme au bout des doigts. On y remarquera une excellente gestion de la typographie, égale à celle des meilleurs metteurs en pages, la césure exceptée. Le texte se coule,





Peinture réalisée avec la tablette Wacom

commandé par la souris, autour des tracés les plus tortueux, ou au contraire, habille de l'intérieur ou de l'extérieur, les formes de toute nature. Un module grapheur y a été ajouté, afin de satisfaire les nombreux studios graphiques qui employaient le logiciel pour répondre aux commandes de la presse ou des grandes entreprises. Attendons la réponse d'Aldus, avec Freehand 3, en voie de finalisation, pour savoir qui remportera la palme.

Le dessin bitmap évolue aussi, avec plusieurs nouveautés. Toutes travaillent avec QuickDraw 32, et rivalisent d'imagination et d'ingéniosité pour ouvrir le maximum de possibilités aux créateurs. **Colorys**, **VideoPaint 32, Studio 32**, Oasis sont les noms des palettes graphiques qui, employées avec la tablette **Wacom**, dotée d'un stylet à pression variable, permettent de retrouver des gestes plus naturels.

LE TRAITEMENT DE TEXTES ET LA PAO

La seule innovation fut la présentation de WordPerfect 2.0. On sait que la première version n'a pas été une franche réussite sur le plan de l'interface, les développeurs ayant eu du mal à entrer dans l'univers Mac, habitués qu'ils étaient au mode semi-graphique de MS-DOS. La version 2 pourrait être la bonne, avec une simplification évidente dans l'enchaînement des options et sous-options. On remarquera aussi la sortie de produits light chez Winsoft, qui avec **WinText light** et **Winview light** (un gestionnaire d'idées couplé à un grapheur), donne au Mac Classic les premiers logiciels aux prix plus en rapport avec celui de la machine (moins de mille francs).

La version 3 de More en fait un intégré de présentation qui regroupe gestion d'idées, traitement de textes, dessin, grapheur et éditeur de diaporamas. Un mode d'assistance prend complètement en charge le débutant pour lui faire construire sa présentation.

XPress 3.0, PageMaker 4, DesignStudio 1.01 et surtout **FrameMaker 2.0** tenaient la vedette. Ce dernier est plutôt destiné à la mise en pages de documents techniques, structurés en chapitres, avec index et tables des matières. Un module de dessin vectoriel, un générateur de formules mathématiques et une feuille de style à la puissance peu commune caractérisent ce logiciel.

Ceux qui voulaient créer et mettre en pages des affiches, des affichettes ou des petites annonces devaient composer avec les logiciels existants. Jusqu'à **MultiAd Creator**, qui offre de nombreuses fonctions inédites. La première est une sorte de module intelligent, qui, selon certains critères décrivant la structure générale du document, suggère des mises en pages possibles. Une autre est une super feuille de styles, qui permet de mettre automatiquement en forme, non pas des paragraphes isolés, mais des blocs entiers de texte, que l'on importe d'un traitement de textes ou d'une base de données. La version 2.5 incorpore la gamme de couleurs Pantone et plusieurs dizaines d'effets spéciaux sur le texte.

LA 3D

Les logiciels gérant la troisième dimension deviennent légion : Zoom, Focus, Sculpt 3D, Turbo 3D, MacroMind TreeD, Dimensions, StataVision... et certains assurent même l'animation. Mais l'événement a été la venue officielle de **MacRenderMan**, distribué par Abvent. Il s'agit d'un ensemble d'outils qui vise à donner un aspect réaliste à des objets modélisés et sauvegardés sous un format particulier, le RIB (ou RenderMan Interface Bytestream). Ce standard, à l'image de PostScript qui décrit la constitution d'une page, vient d'être reconnu par les leaders de l'imagerie, qui vont modifier leurs logiciels en conséquence, pour rendre utilisable par de simples mortels le langage complexe qui définit les primitives de RenderMan. Pour ceux qui ne le sauraient déjà, RenderMan est une production de Pixar, l'équipe qui a réalisé des effets spéciaux pour Lucas Film et qui rafle les Premiers Prix en images de synthèse (le bébé synthétique qui court après le joueur de tambour mécanique, c'est eux !).



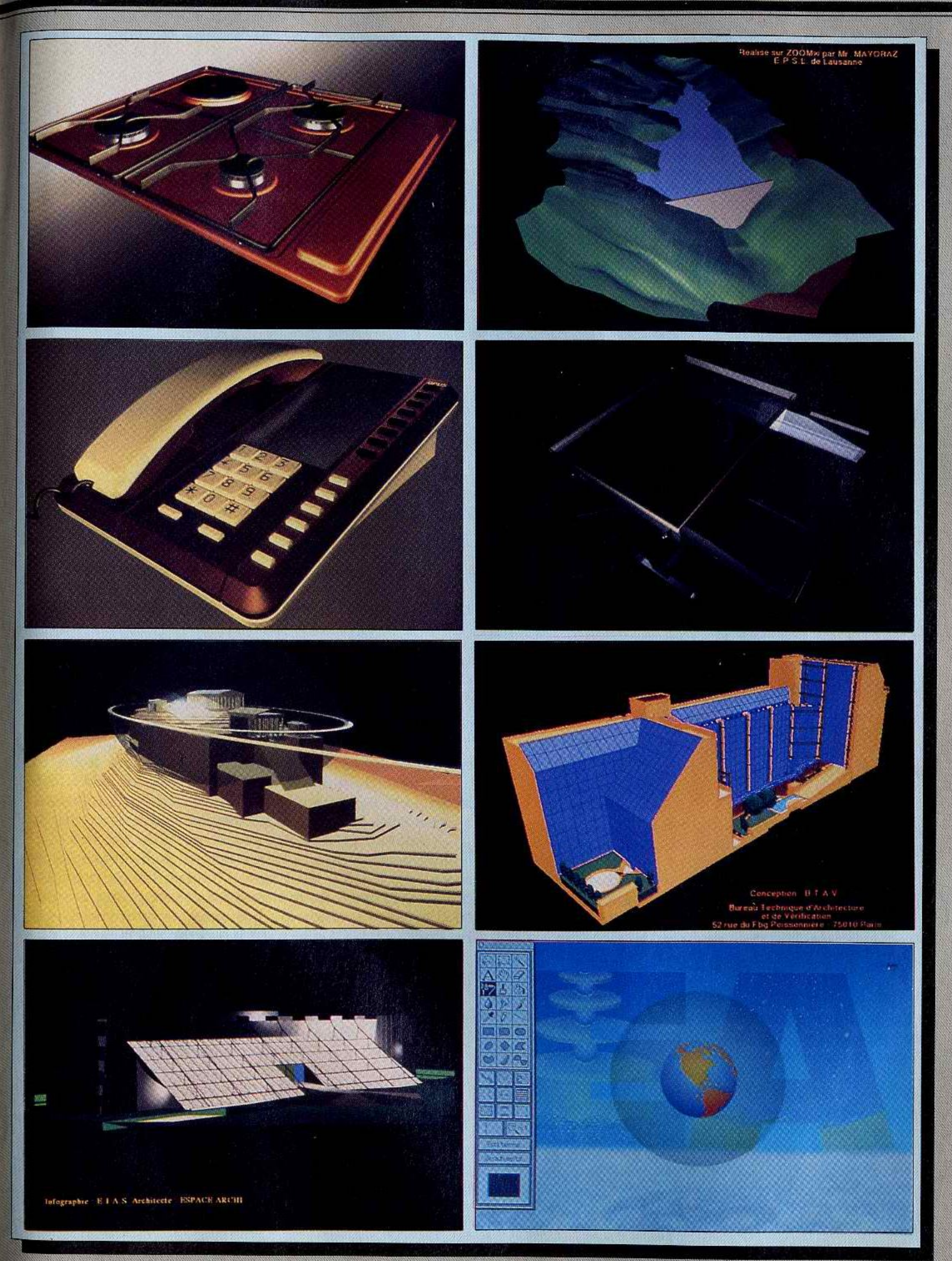
RenderMan de Pixar

PLÉTHORE D'INDICES

Cette infernale profusion est un signe qui ne trompe pas. Le Mac est en train de se placer comme une véritable alternative au PC. Certes Windows 3 risque de séduire la plupart des Grands Comptes. Certes la logithèque en matière de gestion est loin d'être aussi abondante, mais les produits de qualité existent. Certes, à puissance égale, un PC aux yeux bridés est encore moins cher. Mais si l'on tient compte de l'arrivée de machines plus économiques, on constate qu'un premier pas vient d'être franchi. Le second sera le système 8, qui apportera le multitâche et concurrencera OS/2. Il faudra encore attendre au moins deux ans.

Mais pour les salons, le prochain rendez-vous ne saurait attendre un an, puisque l'on annonce une exposition Mac World au printemps. Une de plus...

Laurent Katz



Images réalisées avec Zoom et, en bas à droite, avec ArchiCAD et Studio 32 (dans l'ordre)

LES NOUVELLES OFFRES APPLE

Depuis l'abandon de l'Apple II, machine mythique qui avait élevé Apple au rang de géant de l'informatique, la firme de Cupertino s'était toujours désintéressée de s machines bas de gamme, et ce n'était pas l'annonce officielle du dernier Mac IIfx ou celle, officieuse, de la future station à base de 68040 qui allait faire baisser les prix. Pourtant, l'arrivée de trois nouvelles machines vient remettre en cause un ordre bien établi. Globalement, on peut dire qu'elles ne sont pas des produits au rabais. En effet, elles s'intègrent parfaitement dans la logique Apple et pourront fonctionner sous le Système 7, dès qu'il sera disponible.



LE MACINTOSH CLASSIC

C'est le modèle qui remplace le Plus et le SE de l'ancienne gamme, à ceci près que contrairement au SE, rien n'est prévu pour une carte d'extension NuBus ou DirectProcessor. D'aspect extérieur, il garde un air très marqué avec le SE, si ce n'est une face avant légèrement bombée qui lui donne un look nettement plus futuriste. On retrouve l'habituelle fente pour l'unique lecteur de disquettes, et le moniteur intégré noir et blanc, au format 9".

Son processeur central reste l'éternel 68000, cadencé à un peu moins de 8 MHz. Au niveau mémoire, 1 Mo est soudé sur la carte mère. Une carte d'extension optionnelle, contenant elle aussi 1 Mo soudé et deux supports pour des barrettes de 256 Ko ou 1 Mo, est déjà disponible. Les différentes configurations mémoire seront donc 1, 2, 2.5 et 4 Mo.

Très judicieusement, Apple l'a doté d'un lecteur de disquettes SuperDrive de 1,44 Mo dont les avantages consistent à être compatible MS-Dos et Pro-Dos, et à constituer une station "autonome", la capacité de la disquette permettant le stockage du Système, d'un ou deux logiciels et des données afférentes. Adieu l'incessante navette entre la disquette Système et les autres...

L'ajout d'un disque dur interne de 40 Mo sera également possible. Un nouveau clavier ADB, ressemblant à celui du II GS, a été adjoint. Notons que le potentiomètre de contrôle de luminosité a été supprimé, au profit d'une commande du panneau de contrôle. Cette machine, même si elle n'est pas techniquement révolutionnaire constitue un attrait important en raison de ses prix.

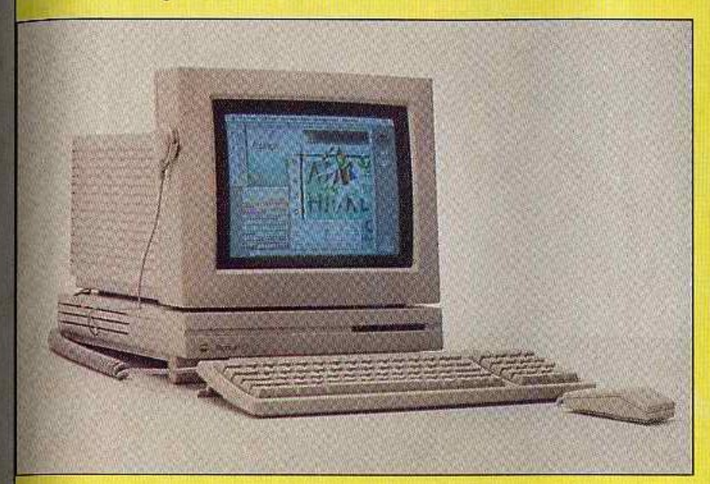
Le modèle Classic avec 1 Mo de mémoire et un lecteur coûte environ 5.480 F. Avec 2 Mo et un disque dur interne de 40 Mo, il faut débourser 8.400 F. Ces prix, comme les suivants, sont donnés hors TVA.

LE MACINTOSH LC

C'est sans aucun doute la machine la plus intéressante. Il s'agit d'une unité modulaire, c'est-à-dire à écran et unité centrale séparés. La taille de cette dernière est très réduite (5 cm d'épaisseur, 31 cm de large et 37 cm de profondeur). D'une manière un peu simpliste, on peut dire qu'il s'agit d'un Mac II auquel on aurait enlevé

tout ce qui caractérise les récents Mac II...

Il possède un processeur 68020 cadencé à 16 MHz. 2 Mo de mémoire sont soudés sur la carte mère et deux supports pour cartes SIMMS autorisent leur extension. Grâce à des barrettes 4 Mo (non encore disponibles), on pourra porter l'ensemble de la machine à 100 Mo (2 + 4 + 4). Le disque dur interne est de 40 Mo, tandis que le clavier est le même que celui du Classic. La carte vidéo est intégrée et autorise, en standard, 256 couleurs ou niveaux de gris sur un moniteur 12" (512 x 384), tandis



que sur un 13" (640 x 480), le nombre de couleurs ou de niveaux de gris affichables se limite à 16. Grâce à une extension vidéo, on pourra porter ce nombre à 32768 sur un moniteur 12", et à 256 sur le 13". Pour en finir avec la vidéo, soulignons qu'à l'occasion du lancement de cette machine, APPLE a présenté deux nouveaux moniteurs 12", un en couleur (64 dpi) et un monochrome.

A l'arrière, on remarque une entrée et une sortie son. Un micro d'ambiance est d'ailleurs fourni avec la machine, et c'est tant mieux car la carte mère intègre un module (du type MacRecorder) qui numérise des sons à 22 KHz. Dès la sortie du système 6.06, qui accompagne les nouveaux Mac, un CDEV placé dans le tableau de bord pilotera les digitalisations et les ressources SND.

Un seul connecteur d'extension, le Direct Processeur, est prévu. Pour l'instant, seules deux cartes seront proposées par Apple, une pour ETHERNET (janvier 1991), et l'autre pour émuler les Apple IIe et IIc (mars 1991). Ce qui veut dire que les programmes prévus pour un 6502/65C02 fonctionneront sur un 68000. La transition en douceur de l'Apple II semble enfin être assurée... Remarquons que les boutons Reset et Interrupt ont disparu au profit de combinaisons de touches.

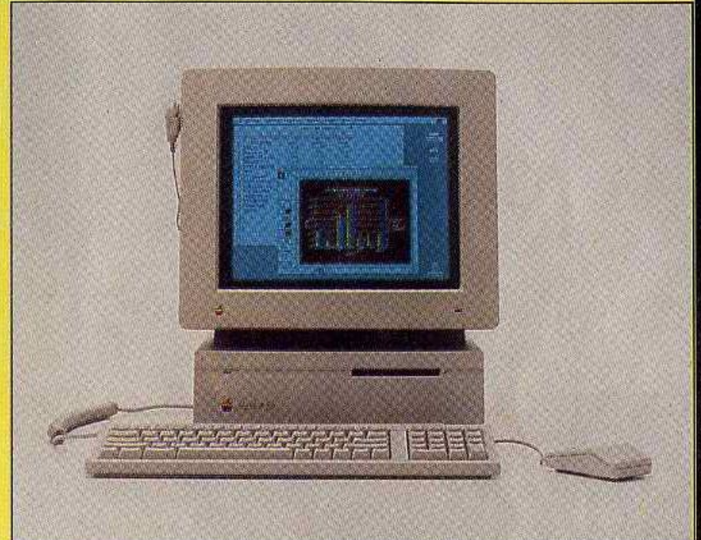
Une configuration complète avec 2 Mo de mémoire, un disque dur de 40 Mo et un moniteur 12" couleur coûtera environ 14.200 F HT. Le passage au monochrome 12" fait gagner mille petits francs.

LE MACINTOSH IIsi

Cette machine, dotée d'un processeur 68030 à 20 MHz, dispose d'un Mo de mémoire soudée sur la carte mère et de quatre connecteurs d'extension étendant celle-ci jusqu'à 17 Mo au maximum. La carte vidéo est intégrée à la carte mère, et affiche 256 couleurs ou niveaux de gris sur un moniteur 12 ou 13 pouces. Le choix du clavier, contrairement au Classic ou aux LC, n'est pas imposé. L'unité centrale ressemble à celle du LC, si ce n'est une épaisseur deux fois plus importante.

Il dispose d'un connecteur d'extension pour lequel Apple proposera prochainement deux adaptateurs. Le premier, du type Direct Processor, comporte le coprocesseur 68882, permettant d'employer les cartes du Mac SE 30. Le second, au standard NuBus, est équipé du même coprocesseur.

La configuration 2 Mo/40 Mo vaut 22.900 F, alors que la version avec 5 Mo et un disque dur de 80 Mo coute 28.900 F. Mais n'oublions pas le prix du clavier et du moniteur (2.500 pour le 12" couleur, 5.300 pour le 13" couleur et 5.900 pour le A4 monochrome). Les deux adaptateurs, coprocesseur inclus, sont facturés chacun 1.900 F.



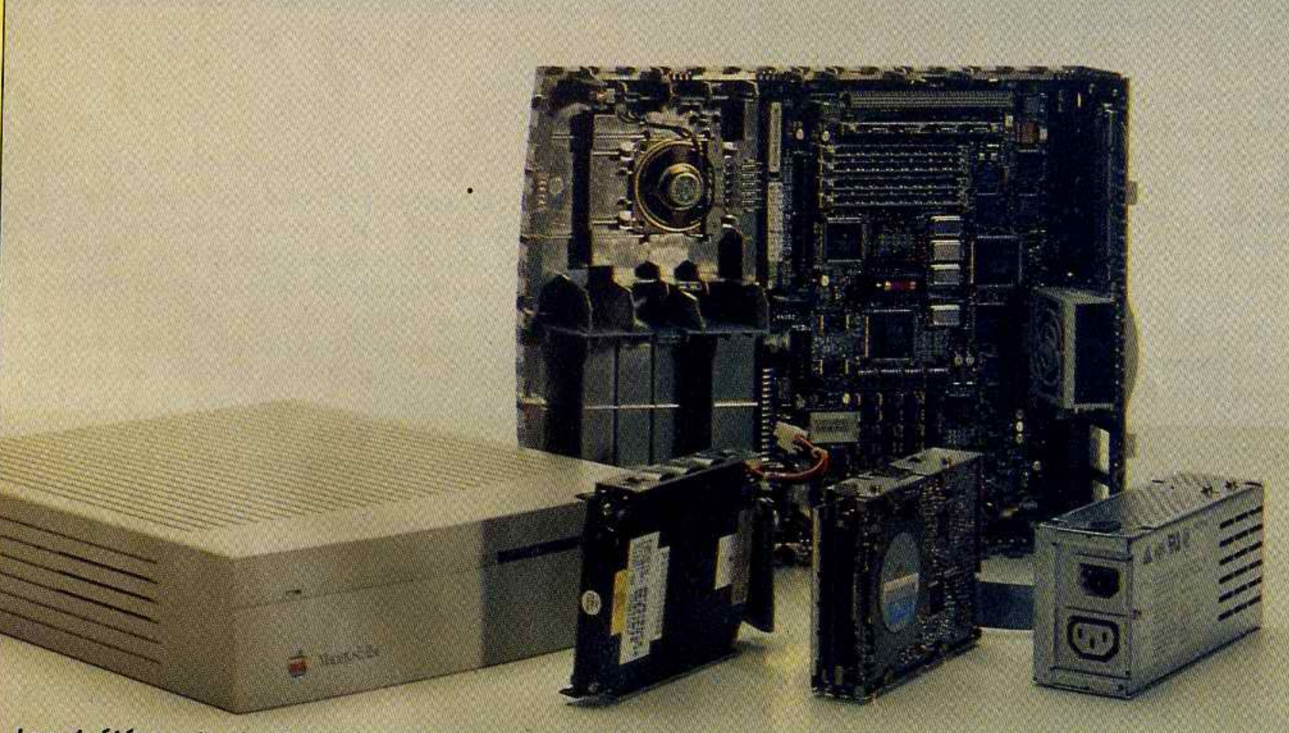
CONCLUSION

Apple, avec ces trois machines, toutes munies d'un port SCSI et du lecteur SuperDrive (1,44 Mo), frappe un grand coup. Une bonne partie de son ancienne gamme, du MacPlus au Mac IIcx en passant par le Mac SE30, devenait fortement menacée par la concurrence, et notamment les offres Amiga 3000 et Atari TT. Il lui fallait donc réagir, et cela s'est fait en proposant des machines dédiées à des publics particuliers, ou plutôt à des utilisations particulières. Mais il ne s'agit plus d'une seule et même gamme qui connaîtrait des déclinaisons vers le bas et vers le haut, mais bien de catégories précises répondant à des besoins typés. Reste qu'Apple se remet de plain-pied dans une certaine informatique personnelle, et que la partie de public "accro" à la pomme risque d'y revenir...

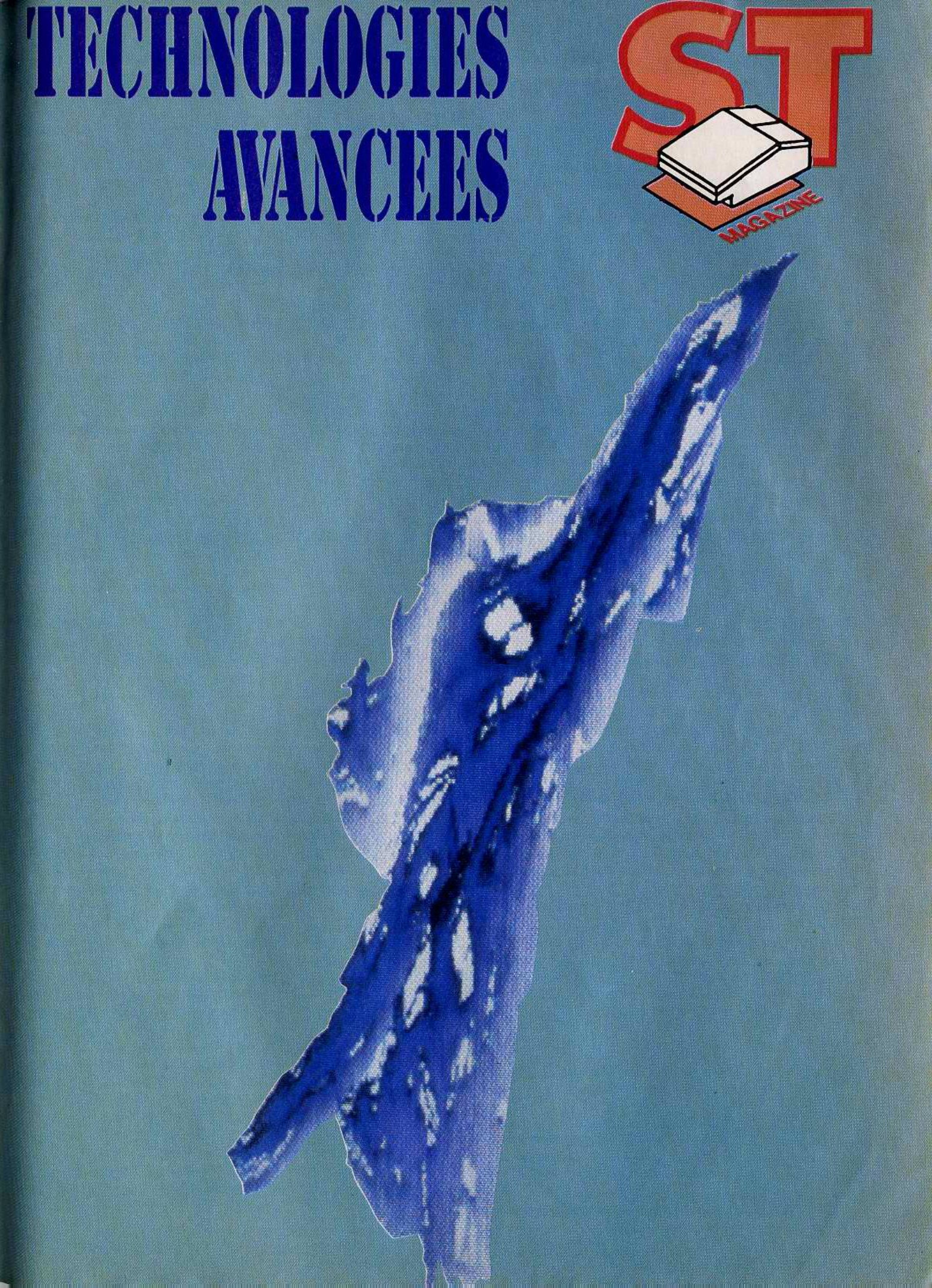
Patrick Mantout



Le Macintosh IIsi, vu de dos



Les 4 éléments du IIsi et leur modularité remarquable qui autorise un montage-démontage en quelques manipulations


TECHNOLOGIES
AVANCEES
ST
MAGAZINE

LA PORTABILITÉ SELON SMALLTALK

Parc Place Systems, la firme issue du célèbre Centre de Recherche Xerox, sis à Palo Alto en Californie, n'a rien perdu de son originalité novatrice. A l'heure où tous les intervenants du monde informatique ne parlent plus que d'ouverture, l'équipe d'Adèle Goldberg a fait la démonstration de la puissance et de l'adaptabilité d'un système conçu il y a près de vingt ans, et qui après une phase de maturation se stabilisa autour du langage à objets Smalltalk-80. Cet environnement de développement a, par l'aspect révolutionnaire de son interface de dialogue homme/machine (fenêtres, pointeur, etc.), servi de point de départ à tous les systèmes informatiques modernes — au premier desquels figure, faut-il le rappeler, le Mac d'Apple —, mais constitue encore la référence incontournable, pour les nombreux langages du même type qui ont émergé depuis sa diffusion.

Smalltalk-80 réapparaît sur le devant de la scène, et, transmué en Objectworks\Smalltalk s'adapte au goût du jour : couleur, système de fenêtrage polyvalent, environnements hétérogènes, internationnalisation, etc. : de quoi répondre aux programmeurs les plus exigeants. En fait, Objectworks\Smalltalk se décompose en trois couches : le langage à objets proprement dit, une vaste bibliothèque de classes *(PortableObjects)* — forte de plus de 330 types différents le nombre impressionnant de 5.600 méthodes —, et toute une panoplie d'outils de développement.

L'aspect le plus directement spectaculaire de la nouvelle version est l'adaptation au système de fenêtrage sous-jacent, une manière de couper court à toutes les batailles d'interfaces graphiques qui agitent actuellement le front Unix : que la plate -forme d'accueil fonctionne avec Open Look, Motif ou autre système X Window, avec MS -Windows 3, ou encore avec l'interface Mac, le programmeur n'aura pas à se soucier de toutes les différences qui existent entre ces "sous-couches" ! La portabilité est totale, car quel que soit le matériel (PC- 386, IBM PS/2, Mac, stations Sun, DEC, HP 9000 et Apollo, ou encore IBM RS/6000)la même application peut être distribuée sans aucune recompilation : on penserait presque à de la magie...

Autre innovation de taille : Objectworks\Smalltalk n'est plus confiné dans le monochrome, puisqu'il gère désormais la couleur, avec toutes les nuances disponibles sur les systèmes les plus sophistiqués, et en s'adaptant automatiquement aux capacités du matériel. Grâce à la portabilité de l'image de Smalltalk, les systèmes les moins performants peuvent bénéficier des attributs graphiques propres aux plates —formes haut de gamme : le nivellement s'opère par le haut et non par le bas !

Notons encore qu'en parfait accord avec les directives d'organismes de normalisation tels qu'X/Open, le nouveau Smalltalk étend la codification des caractères à 16 bits, afin de supporter efficacement les tables étendues nécessaires à un grand nombre d'idiomes.

A côté d'autres améliorations plus ou moins importantes du langage lui-même — en particulier, le ramasse-miettes incrémental pour les objets "désaffectés" —, l'environnement de programmation s'enrichit de façon significative. L'Objectkit\Smalltalk-AP propose au développeur tout un arsenal d'outils facilitant la mise au point des applicatifs : analyseur de code, batterie de tests d'évaluation, profileur, aide à la documentation, "fouineurs" *(browsers)* de projet ou de protocole, émulateurs de terminaux, outils de stockage en format binaire, etc. Comment imaginer outil de prototypage plus séduisant ? Sans compter que, grâce à son stripper permettant de réaliser des versions finales exécutables, Smalltalk bénéficie également de tous les avantages d'une application compilée, et que, grâce à son code compilé intermédiaire, la vitesse d'exécution d'un programme développé avec Objectworks\Smalltalk est proche de celle que l'on obtient avec les langages compilés, tout en conservant la souplesse de mise en oeuvre propres aux langages interprétés.

Objectworks\Smalltalk sera disponible, via T.N.I. Industries, à partir de novembre, pour un prix d'environ 30.000 F HT. Pour son Objectkit, il faudra patienter jusqu'au premier trimestre de l'année prochaine et compter environ 5.000 F HT. Précisons, enfin, que des conditions particulièrement favorables sont consenties aux établissements relevant de l'Education Nationale.

SUN IMPRIME SA MARQUE

Lors du dernier Seybold, au début du mois d'octobre, Sun MicroSystems a présenté, à l'intention de ses plates-formes SPARC, sa solution d'impression sous UNIX, reposant sur l'imprimante laser SPARCprinter associée au module logiciel de commande NeWSprint. Le principe de base de ce couple est de décharger le matériel d'impression de toute logistique et mémoire, pour transférer le centre nerveux de l'impression vers le système SPARC qui doit faire appel à ce service (poste ou serveur). Le système d'exploitation multitâche — SunOS 4.1 et au-delà — fait le reste, en pilotant l'impression au travers d'une tâche de faible priorité, afin de ne pas dégrader les performances des autres tâches en cours d'exécution.

Mais les avantages de NeWSprint ne s'arrêtent pas là : en étant capable de générer du code PostScript, il devient capable de prendre en charge des imprimantes non compatibles avec ce langage de description de page. Ainsi, l'acquisition d'une SPARCprinter n'est pas obligatoire, car rien n'interdit d'utiliser NeWSprint avec la plupart des imprimantes courantes : Canon, Epson, Hewlett -Packard, Kodak, Seiko, Xerox, etc. Il importe cependant de noter qu'un gestionnaire (driver) spécifique à chaque type d'imprimante doit être utilisé. Actuellement, Sun peut fournir des gestionnaires pour les imprimantes HP et Seiko et propose un kit de développement pour réaliser des gestionnaires adaptés à d'autres matériels.

NeWSprint est fourni avec près d'une soixantaine de fontes au format F3 — le format défini par Sun — et, par des fournisseurs divers, ce sont plus de 700 fontes qui peuvent

être utilisées. L'aspect de ces fontes sur l'écran est identique au résultat qui sera fournit par l'imprimante, grâce à un modèle d'image commun.

Sur le plan matériel, une carte au format Sbus — dont les spécifications ont été établies par Sun, pour ses systèmes SPARC — doit être insérée dans la station ou le serveur. Son interface parallèle à haut débit — les taux de transferts, sur une carte à 25 MHz, atteignent 2 Mo/s, et jusqu'à 4 Mo/s en mode rafale — autorise la connexion de nombreux types de matériels d'impression : table traçante, imprimante couleur, laser, à jet d'encre, matricielle, etc.

L'imprimante SPARCprinter adopte deux résolutions, programmables logiciellement : 300 et 400 points/pouce. Elle est capable d'imprimer jusqu'à 12 pages par minute, même si des graphiques complexes doivent être gérés.

L'ensemble SPARCprinter/NeWSprint devrait être diponible avant la fin de l'année pour un prix inférieur à 25 KF HT et viendra à point pour mettre en valeur la nouvelle gamme de machines graphiques que Sun doit annoncer très prochainement.

Dans un autre registre, la filiale française vient de conclure des accords de partenariat avec plusieurs établissements d'enseignement supérieur, afin d'intensifier son action de formation. Les bénéficiaires de ce qui constitue une première phase de déploiement sont : l'École Normale Supérieure de Lyon, l'Institut Méditerranéen de Marseille, et le LAAS de Toulouse. Ces établiseements fourniront l'infrastructure d'accueil — salles équipées de station Sun — et l'assistance pédagogique permettant de mettre en place des stages de formation à UNIX, ouverts aux entreprises, PMI, groupes utilisateurs ou non de plates -formes Sun.

RÉSEAU SANS CABLE CHEZ MOTOROLA

Le groupe Télécommunications de Motorola vient de mettre au point une technologie qui devrait faciliter largement l'implantation de réseaux locaux dans bon nombre d'entreprises. Plus de câbles à installer, le transfert des informations s'effectue par transmission radio, un domaine dans lequel le groupe américain a fait ses preuves — l'exemple des missions spatiales interplanétaires est encore présent à l'esprit. Cette technologie apporte non seulement des performances d'un niveau comparable à celles des réseaux câblés (jusqu'à 15 Mbits/s), mais aussi une plus grande fiabilité.

Le groupe Systèmes et Ordinateurs a d'ores et déjà décidé d'incorporer cette nouvelle technologie dans ses plates-formes CISC et RISC, dès le premier trimestre de l'an prochain. L'informatique de demain se dessine de plus en plus autour des réseaux.

UNIPLEX S'INSTALLE EN FRANCE

Ayant constaté la forte progression du marché UNIX en France, le numéro un européen de la bureautique intégrée — plus de 50 % des parts de marché selon Dataquest - a décidé d'ouvrir un bureau à Paris. La firme anglaise se rapproche ainsi des utilisateurs français de son logiciel de gestion bureautique intégré.

Organisé modulairement, il se compose d'Uniplex II Plus, module regroupant un traitement de textes de haute qualité, avec dictionnaire orthographique de plus de 800.000 mots, d'un tableur acceptant les fichiers au format Lotus, d'une base de données relationnelle SQL compatible avec Informix et Oracle, et de générateurs de graphiques de gestion, de masques d'écrans et de menus personnalisés.

Le module Système Bureautique Avancé réunit les fonctions de courrier électronique, d'organisation du temps, d'agenda personnel ainsi qu'un index de fiches et un éditeur d'états. Quant au dernier module, le Système Graphique Avancé, il donne à ses utilisateurs la possibilité de construire des graphiques de présentation de haute qualité — imprimables via PostScript — que l'éditeur de présentation peut encore valoriser, en permettant de créer des images couleur complexes.

COLLEGE DE L'IRCAM

L'Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique — voir notre dossier complet dans ST Magazine n° 43 — vient d'entamer sa session d'automne de conférences et stages. Les possibilités de rencontrer les principaux chercheurs d'un centre unique en son genre seront nombreuses. Notons tout particulièrement le stage de synthèse sonore des 15 et 16 décembre (sous la direction de Jean-Marie Adrien), et les séminaires des 13 novembre, consacré aux "Méthodes et logiciels de conception des lieux d'écoute" (Jean-Pascal Julien et Olivier Warusfel), 27 novembre, sur le thème "Reconnaissance et suivi du jeu intrumental par l'ordinateur" (Xavier Rodet, Miller Puckette, John Kitamura), 11 décembre, qui examinera les "Logiciels de synthèse sonore par modélisation physique" (Jean-Marie Adrien et Joseph Morrison). Les séminaires ont lieu dans le Studio 5 de l'IRCAM — une occasion de pénétrer au coeur du centre — les places sont donc en nombre très limité ! ☎ 42 77 12 33 poste 69 98.



MIGRATION



Une année de **Technologies Avancées** trouve, dans ce numéro, son point d'aboutissement. Après avoir parcouru, au fil des mois, les principaux aspects de la technologie UNIX, au travers des processeurs, des systèmes, des langages de développement, de ses intervenants les plus en vue, et après avoir recueilli vos encouragements, vos conseils, nous avons jugé qu'il était temps de donner à ce cahier l'ampleur qu'il méritait, et répondre à l'intérêt que nos lecteurs nous ont accordé. Cette fin d'automne sera donc celle d'une migration vers une nouvelle revue autonome : **UNIvers X**. Pour ceux qui nous ont suivi tout au long de nos colonnes, nous nous devions de dévoiler les grandes lignes de ce magazine dans lequel nous espérons les retrouver fidèlement.

Le nom même en tracera les tendances : UNIX et X Window System, une conjonction majeure de l'informatique en pleine expansion. UNIX, dont la présence insistante — sa progression sur le seul marché français est trois plus importante que dans le reste de l'informatique —, ouvre grand les portes d'un monde professionnel trop cloisonné. X Window, catalyseur de la métamorphose qui s'opère sur la face la plus tangible du système d'exploitation, celle par laquelle l'utilisateur dialogue avec sa machine.

Toutes les variations autour de ces thèmes, que nous avons pris plaisir à traiter dans nos dossiers passés, garderont une place privilégiée dans nos préoccupations :

Les interfaces graphiques, considérées aussi bien sous l'angle conceptuel que pratique : programmation, description fonctionnelle et personnalisation aux besoins individuels — leur mode d'emploi en quelque sorte.

La technologie d'UNIX, aussi bien dans l'examen de ses organes principaux que dans la nomenclature de ses standards : matériels, logiciels, protocoles et interfaces.

Le génie logiciel — dont UNIX est devenu le support de choix — avec ses méthodologies de conception, ses langages de programmation, ses outils de développement et de mise au point.

Les applicatifs dans les secteurs les plus variés, pour fournir non seulement des points de comparaison ou une vision critique de leurs fonctionnalités, mais aussi des exemples de solutions, dans des reportages sur site.

Les stratégies des firmes impliquées dans la trajectoire des systèmes ouverts : les options de leurs dirigeants, leurs interrogations également, devant l'évolution de ce marché bouillonnant d'activité.

En définitive, le souhait que nous formons pour ce nouvel espace de rencontre, serait d'en faire un forum où tous ceux qui suivent le cap UNIX, pourraient se retrouver, pour échanger aussi bien encouragements que réflexions critiques, voire désapprobation : une interface de dialogue entre ceux qui modèlent l'avenir de nos systèmes d'information et ceux qui confrontent leurs modèles de pensée aux automatismes des machines.

Avis de Naissance

Rendez-vous est donc pris pour janvier 1991, qui consacrera, aux environs de son 25ième jour, la naissance d'**UNIversX**, le magazine des Systèmes Ouverts !

UNIversX

Daniel Fournier